SHOUT
SHARE
IT

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DE NORMANDIE

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DE NORMANDIE

FONDÉE EN 1823

Et reconnue d'utilité publique par décret du 22 avril 1863

7ᴱ SÉRIE. — 4ᴱ VOLUME

ANNÉE 1921

CAEN

E. LANIER, IMPRIMEUR

31, BOULEVARD BERTRAND, 31

—

1922

Les opinions émises dans les publications de la Société sont exclusivement propres à leurs auteurs ; la Société n'entend nullement en assumer la responsabilité (art. 23 du règlement intérieur).

La Société Linnéenne de Normandie ayant été reconnue *établissement d'utilité publique*, par décret en date du 22 avril 1863, a qualité pour accepter les dons et legs dont elle serait gratifiée.

COMPOSITION DU BUREAU DE LA SOCIÉTÉ

Pour l'année 1921

Président	MM.	Lebougher (J.).
Vice-Président . . .		Mercier (L.).
Secrétaire.		Bigot (A.).
Vice-Secrétaire. . .		Bugnon (P.).
Trésorier		Mazetier (G.).
Bibliothécaire . . .		Lortet (M.).
Vice-Bibliothécaire.		Poisson (R.).
Archiviste.		Chemin (É.).

Sont Membres de la Commission d'impression pour l'année 1921 :

MM. les Membres du Bureau ;
MM. Gidon (Dr), Lebailly (Dr), Moutier (Dr), sortant en 1923 ;
Osmont (Dr), Sève, Viguier, sortant en 1922.

MEMBRES DÉCÉDÉS PENDANT L'ANNÉE 1920

MM. Bansard des Bois, membre correspondant depuis 1888.
Boudier, membre correspondant depuis 1876.
Langlais, membre correspondant depuis 1888.
Œhlert, membre honoraire depuis 1897.
Renault, membre correspondant depuis 1881.

SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE NORMANDIE

Modifications apportées au 1er Janvier 1921

à la Liste Générale des Membres de la Société

établie au 1er Janvier 1920

MEMBRES HONORAIRES

MM. Œhlert (D.-P.), décédé.

MEMBRES RÉSIDANTS

Date de la nomination.

MM. Audigé, maître de conférences de zoologie à la Faculté des Sciences 1920

Bouygues, maître de conférences de botanique à la Faculté des Sciences 1920

Desbouis (Dr), ancien interne des Hôpitaux, professeur à l'Ecole de Médecine, rue des Jacobins, 29 1920

Hédiard, directeur des Services Agricoles du Calvados, rue Saint-Martin, 41 1920

Lemanissier (Dr), place Saint-Martin, 22 1920

Le Testu, ingénieur-agronome, licencié ès-Sciences, administrateur des Colonies, rue Caponière, 41. 1920

Mercier (L.), professeur de zoologie à la Faculté des Sciences . 1919

35 Vigot (Dr M.), ancien interne des Hôpitaux, place Saint-Sauveur, 20 1920

Viguier (R.), professeur de botanique à la Faculté des Sciences . 1919

Warcollier, directeur de la Station agronomique du Calvados et de la Station pomologique de Caen. 1920

30552

MEMBRES CORRESPONDANTS

Date de la nomination.

Mme Allorge, docteur ès-Sciences, rue Gustave-Nadaud, 7, Paris (XVIe) 1920

MM. Bansard des Bois, décédé.

Boudier (E.), décédé.

* Chermezon, chef des travaux de botanique à la Faculté des Sciences de Strasbourg 1920

* Davy de Virville (A.), rue Crossardière, 40, Laval (Mayenne). . 1920

* Denis (M.), préparateur de botanique à la Sorbonne, rue Faidherbe, 38, Paris (XIe) 1920

* Gaume, licencié ès-Sciences, rue Palatine, 5, Paris (VIe) . . . 1920

* Guillermond, chargé de cours à la Faculté des Sciences de Lyon, rue de la République, 19, Lyon 1920

* Humbert (H.), préparateur de botanique à la Faculté des Sciences de Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme) 1920

* Kollmann, maître de conférences de zoologie à la Faculté des Sciences de Toulouse (Haute-Garonne). 1919

Langlais, décédé.

* Langlais (Abbé), professeur à l'Ecole Saint-François-de-Sales, Alençon (Orne). 1920

Michel, agent-voyer honoraire, Evrecy (Calvados) 1887

Renault (C.), décédé.

* Thériot, directeur de l'Ecole primaire supérieure de garçons, rue Dicquemare, 1, Le Havre (Seine-Inférieure) 1920

Tolmer (L.), licencié ès-sciencee, professeur au Collège Sainte-Marie, la Maladrerie, près Caen (Calvados), ... 1908

PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

SÉANCE DU 10 JANVIER 1921

Présidence de M. le Dr Moutier, président

La séance est ouverte à 16 heures et levée à 17 heures 15.

Y assistent : MM. Bigot, Bugnon, Chemin, Dalibert, Dr Gidon, Lortet, Mazetier, Mercier, Dr Moutier, Poisson, Sève, Viguier.

Le procès-verbal de la séance du 6 décembre 1920 est lu et adopté sans observations. Les nombreux ouvrages reçus depuis la dernière séance sont déposés sur le Bureau.

Elections. — Il est procédé à l'élection des membres du Bureau pour 1921 et au renouvellement partiel de la Commission d'impression.

Sont élus successivement :

Président	MM. Leboucher.
Vice-Président	Mercier.
Secrétaire	Bigot.
Vice-Secrétaire	Bugnon.
Trésorier	Mazetier.
Bibliothécaire	Lortet.
Vice-Bibliothécaire	Poisson.
Archiviste.	Chemin.

Membres de la Commission d'impression :
Pour deux ans : MM. Gidon (Dr), Lebailly (Dr), Moutier (Dr)
Pour un an : M. Sève.

Nécrologie. — Le président fait part du décès de M. Fontaine, naturaliste, à la Chapelle-Gauthier (Eure), membre correspondant de la Société depuis 1881. Les regrets de la Société figureront au procès-verbal et seront transmis à la famille du défunt.

Démission. — Le secrétaire communique une lettre de notre collègue, M. Durel, professeur en retraite, membre correspondant de la Société depuis 1905, qui exprime ses regrets de ne plus pouvoir faire partie de la Société. La Société enregistre la démission de M. Durel en partageant ses regrets.

Don à la Bibliothèque. — L'ouvrage suivant est offert par son auteur :

Gatin (Mme Vve C.), Recherches anatomiques sur le pédoncule et la fleur des Liliacées (Thèse, Paris, 1920).

COMMUNICATIONS

Argyroneta aquatica. — M. Mercier signale la présence d'*Argyroneta aquatica* Cl. dans les marais de Colleville et présente une photographie de l'araignée et de sa cloche.

Il rappelle que l'Argyronète a déjà été observée en Normandie par MM. Thouin et Letacq. D'après M. Letacq, cette araignée serait assez rare dans notre région ; aussi M. Mercier estime intéressant de noter une nouvelle station qui, dans le cas particulier, peut présenter un certain intérêt en raison de sa proximité et de ses communications avec la mer.

Echinogammarus Berilloni. — M. Poisson présente à la Société quelques exemplaires d'un Crustacé Amphipode, l'*Echinogammarus Berilloni* Catta.

Il a recueilli ce Crustacé dans un ruisseau de Luc-sur-mer, au lieu dit le lavoir du Vieux-Luc. Ce Crustacé est une forme nouvelle pour la faune du Calvados.

M. Poisson rappelle que l'*Echinogammarus Berilloni* a été observé pour la première fois par Berillon au sommet du Mandarrain (Basses-Pyrénées), dans l'eau d'une fontaine, par 750 m. d'altitude. Il a été retrouvé ensuite par E. Chevreux et Bolivar sur le littoral méditerranéen. Pendant longtemps, on a cru l'espèce localisée au voisinage des Pyrénées occidentales. En 1896, E. Chevreux a retrouvé ce Gammaride à Jersey, associé, dans deux stations, au *Gammarus pulex* L. Plus récemment, l'espèce a été signalée dans les départements du Nord, du Pas-de-Calais, de la Somme, de l'Aisne, de l'Eure, des Côtes-du-Nord, de l'Indre-et-Loire, puis aux environs de Paris, dans la Marne et dans le canal de l'Ourcq.

Lilas précoce. — M. le Dr Moutier signale avoir remarqué récemment à Caen, au Clos Herbert, un lilas en boutons déjà ouverts, fait d'une précocité exceptionnelle, mais que la douceur relative de l'hiver explique.

Allocution du président sortant. — Avant de quitter le fauteuil de la présidence, qu'il a été appelé à occuper si souvent depuis 1914, M le Dr Moutier tient à remercier la Société, de l'honneur qu'elle lui a fait.

Il prie en outre la Société de se joindre à lui pour adresser un vœu au Conseil Municipal de Caen en faveur de la restauration de la pierre tombale de Blot ; cette pierre, déposée au Jardin des Plantes, dont Blot a été l'un des fondateurs, mérite, par le souvenir qu'elle rappelle, qu'on ne la laisse pas s'effriter.

BIBLIOGRAPHIE

Kolderup Rosenvinge. — **The marine Algæ of Denmark Contribution to their natural history.** Part. II (Mémoires de l'Académie royale des Sciences et des Lettres de Danemark, 1917, p. 155-284). — Cette 2me partie (la première est parue en 1909) est consacrée aux Cryptonemiales. Dans ce travail, résultat de longues et patientes recherches, l'auteur ne se contente pas de citer les espèces rencontrées sur les côtes danoises ; il les étudie avec soin ; il décrit leur appareil végétatif et leurs organes reproducteurs et illustre ses descriptions de nombreuses figures. Ses observations l'ont conduit à grouper d'une façon nouvelle les nombreux genres de la famille des *Corallinaceæ*, et aussi à créer cinq nouvelles espèces dans le genre *Melobesia*, et une dans chacun des genres *Cruoriopsis* et *Cruoriella*. Il indique l'époque de maturation des tétraspores et carpospores sur les côtes de Danemark, et donne, en mètres, la profondeur à laquelle les algues ont été rencontrées. Il termine par quelques considérations générales sur l'alternance des générations et la réduction chromatique ; il est amené à conclure que « dans les Cryptonemiales, beaucoup de particularités demandent des recherches cytologiques nouvelles spécialement en ce qui concerne le processus de fertilisation, et la manière dont se fait la division nucléaire dans les tétrasporanges ». E. Chemin.

AVIS TRÈS IMPORTANT

Les procès-verbaux des séances ne seront plus réimprimés dans le Bulletin ; ils devront être conservés pour être réunis aux volumes au moment de la reliure.

CONVOCATION

La Société se réunira le **Lundi 7 février 1921,** *à* **16 heures,** *au Laboratoire de Géologie de la Faculté des Sciences.*

Le Secrétaire,

A. BIGOT.

SÉANCE DU 7 FÉVRIER 1921

Présidence de M. Mercier, Vice-Président.

La séance est ouverte à 16 heures et levée à 17 heures.

Y assistent : MM. Bigot, Bugnon, Chemin, Dalibert, abbé Frémy, Dr Gidon, Le Sénéchal, Mazetier, Mercier, Dr Moutier, Poisson, Sève, Viguier. M. Mercier présente les excuses de M. Audigé, empêché par son état de santé d'assister à la séance.

Le procès-verbal de la séance du 10 janvier 1921 est lu et adopté sans observations.

Correspondance. — La Société des Sciences de Seine-et-Oise, adresse le Tome I (1920) de la Série II de son Bulletin et demande l'échange de ses publications avec les nôtres. Cet échange est accepté.

Nécrologie. — Le Secrétaire fait part du décès de M. Lecointe, professeur à l'Ecole normale d'Evreux, membre correspondant de la Société depuis 1892. Les regrets de la Société figureront au procès-verbal et seront transmis à la famille du défunt.

Vœu. — M. Le Sénéchal exprime le vœu que la Société intervienne auprès de la Municipalité de Caen pour obtenir un meilleur entretien des Serres du Jardin des Plantes. Le Secrétaire, tout en faisant remarquer que le mauvais état actuel des serres est dû aux difficultés de la période de guerre, promet d'intervenir à ce sujet au nom de la Société en même temps qu'au sujet de la restauration de la pierre tombale de Blot.

Don à la Bibliothèque. — La brochure suivante est offerte par son auteur :

Letacq (abbé), Note sur la flore de l'étang de Maleffre, à Bérus (Sarthe). (*Extrait du Bull. Soc. Agriculture, Sciences et Arts de la Sarthe*, p. 265-271, 1920).

Budget. — Le Trésorier présente son compte de gestion pour l'année 1920 et fait l'exposé de la situation financière de la Société au 1er janvier 1921.

Une commission, composée de MM. Chemin et le Dr Moutier, examine les comptes du Trésorier, qui sont reconnus exacts.

La Société adresse ses félicitations et ses remerciements à M. Mazetier pour son dévouement et son excellente gestion.

La Société arrête ensuite le projet de budget suivant pour l'exercice 1921 :

Crédits :

Solde en banque au 1er janvier 1921.	1.208f73
Montant du livret de Caisse d'Epargne.	1.487 15
Total.	2.695f88
Total des Recettes	2.461f25
Formant, avec le précédent, un crédit de. . . .	5.157f13

Dépenses :

Indemnité pour le service de la Bibliothèque. .	250f »
Frais de gestion (convocations, affranchissements, recouvrements, etc.).	200 »
Impression du Bulletin de 1920.	4.706 87
Total.	5.157f13

La somme de 4.706 fr. 87, qui représente la balance pour équilibrer le budget, sera insuffisante pour solder le coût de l'impression du Bulletin de 1920. Une partie des réserves devra donc être utilisée dans ce but en cours d'année.

COMMUNICATIONS

Tremblement de Terre. — Le secrétaire donne lecture d'une lettre de notre confrère M. Aug. Chevalier, relative à un tremblement de terre ressenti le 10 janvier 1921 dans le Maine et la Basse-Normandie :

Dans la nuit du 9 au 10 janvier 1921, je me trouvais à Domfront (Orne), couché au premier étage dans ma vieille maison du vallon du Pissot, isolée et bâtie en contre-bas de la route de Flers, sur les schistes siluriens à Calymènes. Je lisais, un léger accident m'empêchant de dormir. Le 10, vers 0 h. 30 (j'examinai aussitôt ma montre), la maison fut secouée assez vivement. La secousse fut unique et dura environ une seconde ou une seconde et demie. L'impression ressentie ressemblait à l'ébranlement causé à la maison, lorsqu'un lourd camion automobile passe à vive allure. Mais à ce moment tout était silencieux ; aucun véhicule ne circulait. J'eus immédiatement le sentiment que ce ne pouvait être qu'un tremblement de terre qui avait ébranlé la maison.

Le matin du 10, j'en parlai à différentes personnes de mon entourage, mais aucune n'avait ressenti la secousse.

Une note parue dans le *Publicateur de l'Orne* du 16 janvier m'a appris que mon observation était exacte et que la secousse que j'avais ressentie avait été constatée en d'autres points de notre région.

« La terre a tremblé, dit l'article, à Laval et dans les environs dans la nuit du dimanche 9 au lundi 10 janvier... Nous nous bornerons à préciser que dans tous les quartiers de Laval les secousses ont été ressenties. La Coconnière paraît le point de la ville le plus ébranlé. A Saint-Berthevin, au Genest, à La Chapelle-Anthenaise, dans le canton d'Evron, les commotions ont été nettement perçues. »

Comme il est toujours utile de noter les observations de ce genre, j'ai pensé qu'il y avait quelque intérêt à signaler le fait que j'ai moi-même constaté (1).

Hassallia byssoidea. — M. l'abbé Frémy fait connaître qu'il a récemment trouvé sur les phyllades nues de la Falaise, à Saint-Lô, une algue de la famille des Cyanophycées hétérocystées, de la tribu des Scytonémacées et qu'il a reconnu être *Hassallia byssoidea* Hassall, var. *saxicola* Grunow. L'herbier Lenormand contient un seul échantillon de cette algue, échantillon d'ailleurs si peu abondant qu'il peut à peine être étudié. Cet échantillon provient de l'herbier Thuret et avait été récolté à Ajaccio en 1884 par le Dr Leveillé. Cette algue était jusqu'ici considérée comme appartenant à la flore des régions méridionales. Elle n'avait pas été signalée dans la France occidentale.

M. l'abbé Frémy sera heureux d'offrir à l'Institut botanique et aux membres de la Linnéenne qui le désireront, des échantillons d'*Hassallia saxicola* Grunow.

Notes algologiques. — M. Chemin présente des échantillons de *Gymnogongrus norvegicus* J. Ag. et de *Gymnogongrus Griffithsiæ* Martius, recueillis sur les rochers de la Folie entre Luc et Langrune en septembre 1920. Ces deux espèces ont déjà été signalées en ces régions par Debray. L'une et l'autre portent de nombreux individus d'*Actinococcus : A. peltæformis* Schm. sur *G. norvegicus* et *A. aggregatus* Schm. sur *G. Griffithsiæ*. Ces *Actinococcus* sont considérés actuellement comme des parasites, après avoir été pris pour des némathécies de leur hôte. Ils n'avaient pas encore été signalés jusqu'ici sur nos côtes.

(1) Voir dans le *Bull. Soc. Géol. et Min. de Bretagne*, t. I, fas. 3, un article relatif à ce tremblement de terre.

Copépode parasite d'une Ophiure. — Les *Amphiura squamata* Delle Chiaje, Ophiures communes sous les pierres du rocher Le Quilhoc (Luc-sur-Mer), sont souvent parasitées par un curieux Copépode : *Cancerilla tubulata* Dalyell. Ce parasite est toujours attaché sur la face orale de l'*Amphiura*, la tête tournée du côté de la bouche. Les femelles mûres sont très apparentes grâce à leurs gros sacs ovigères ; ceux-ci, le plus souvent incrustés de sable, sont tantôt d'un beau bleu, tantôt d'une couleur vert cendré.

C. tubulata a déjà été l'objet d'observations très intéressantes de la part de Giard (1887) et de Cuénot (1912). D'après Giard, le *Cancerilla* des *Amphiura* est excessivement rare dans le Pas-de-Calais (Wimereux) et en Bretagne (Concarneau) ; asssez rare au cap de la Hague (Manche) ; à Fécamp, au contraire, une Ophiure sur dix est infestée. Cuénot a constaté que ce Copépode est également assez abondant à Arcachon.

Les *Cancerilla* de Luc sont souvent recouverts par un bel Arcellien pédonculé : *Podarcella cancerillae* Giard. On se trouve alors en présence d'un curieux complexe biologique formé d'un Echinoderme, d'un Crustacé et d'un Protozoaire. L. Mercier.

BIBLIOGRAPHIE

Paul Vuillemin. — **L'Amphigonelle et la phylogénie des Amentales** (*Ann. Sc. nat., 10e sér., Bot., t. I, 1919, p. 139*).

On sait que la simplicité d'organisation de la fleur chez les Amentales a été interprétée tantôt comme un caractère primitif, tantôt comme le résultat d'une simplification secondaire : le groupe serait archaïque dans le premier cas,

d'origine évolutive plus récente dans le deuxième. Vuillemin adopte la première hypothèse. Son argumentation repose en dernière analyse sur la conception spéciale qu'il s'est faite de l'évolution foliaire chez les Plantes Vasculaires ; sa théorie, exposée d'abord en 1884, modifiée en 1915 pour tenir compte de celle de Lignier, le conduit à admettre chez les Angiospermes deux sortes de feuilles sans rapports phylogéniques : 1° des feuilles homologues de celles des Lycopodinées (*phylloïdes* de Lignier) et qu'il réunit sous le nom général de *phyllomes* (les feuilles végétatives, les bractées, les pièces du périanthe, etc., sont pour lui des phyllomes) ; 2° des feuilles homologues de celles des Filicinées (*frondes*), qu'il qualifie de *frondomes* (les étamines sont des frondomes mâles ; les placentas ovulifères et les stigmates constituent des frondomes femelles). La feuille carpellaire classique serait due à l'intime association d'un frondome femelle et d'un phyllome. La paroi ovarienne ne serait d'ailleurs pas nécessairement un phyllome, mais pourrait être d'origine axiale : ce serait le cas chez les Amentales.

La gonelle est essentiellement définie par des frondomes, auxquels des phyllomes peuvent ou non s'associer ; quand l'axe de la gonelle se divise, il le fait par dichotomie ou polytomie et non par ramification axillaire comme une pousse végétative. Chaque groupe isolé de frondomes sur un axe de gonelle divisé est une gonelette. L'*amphigonelle*, ou gonelle diffuse, est formée d'un ensemble de gonelettes distribuées sur les flancs de l'axe de la gonelle (ex. : épi des *Piper*). Quand chaque gonelette présente à sa base une bractéole, celle-ci ne doit pas être confondue avec une bractée axillante d'un bourgeon et l'amphigonelle ne doit pas être prise pour une inflorescence en épi comme celle que représente par exemple le chaton mâle des *Corylus*. Quand l'axe de la gonelle reste indivis et porte une seule gonelette à son sommet, la gonelle devient une *acrogonelle* (ex. : *Ulmus campestris*). Enfin, qu'une corolle se différencie dans une acrogonelle et il en résulte une *Anthogonelle*.

Vuillemin décrit en détail, dans le groupe des Amentales,

une évolution progressive à partir des Amphigones (Amentales à amphigonelles), considérées comme les plus primitives des Dicotylédones, jusqu'aux Acrogones (Amentales à acrogonelles) ; les Anthogones (plantes à anthogonelles), placées au sommet de la série, se rencontreraient seulement parmi les Dicotylédones supérieures. P. Bugnon.

Camille SAUVAGEAU. — **Utilisation des Algues marines** (*1 vol. de l'Encyclopédie scientifique éditée par la maison Douin, 26 fig. dans le texte, Paris, 1920*).

La guerre a donné un regain d'intérêt aux productions végétales de la mer. A la suite des expériences tentées par l'Intendant militaire Adrian pour remplacer l'avoine par des Laminaires dans la nourriture des chevaux de l'armée, la presse a attiré l'attention du public sur les ressources alimentaires qu'on pourrait tirer des Algues marines, en donnant parfois à cet égard des espérances illusoires.

L'éminent algologiste réunissait, par sa grande compétence et son vif esprit critique, les qualités nécessaires pour présenter la question sous son véritable jour.

Il décrit la composition botanique, les conditions d'habitat et de récolte des principales espèces qui peuvent être intéressantes au point de vue utilitaire, tant sur nos côtes que sur celles de l'Amérique et du Japon, où l'exploitation en grand et même la culture ont été pratiquées. Il indique ce que l'on sait de la constitution chimique des Algues et ce que l'on peut en attendre au triple point de vue agricole, industriel et alimentaire. Un index bibliographique étendu complète la documentation. P. Bugnon.

AVIS TRÈS IMPORTANT

Les procès-verbaux des séances ne seront plus réimprimés dans le Bulletin : ils devront être conservés pour être réunis aux volumes au moment de la reliure.

CONVOCATION

La Société se réunira le **Lundi 7 mars 1921,** *à* **16 heures,** *au Laboratoire de Géologie de la Faculté des Sciences.*

Le Secrétaire,

A. BIGOT.

SÉANCE DU 7 MARS 1921

Présidence de M. Mercier, Vice-Président.

La séance est ouverte à 16 heures et levée à 17 heures.

Y assistent : MM. Audigé, Bugnon, Chemin, Dalibert, Abbé Lucas, Lortet, Mazetier, Mercier. Docteur Moutier, Poisson, Sève, Viguier. M. Mercier présente les excuses de M. Bigot, Secrétaire, empêché d'assister à la réunion.

Le procès-verbal de la séance du 7 février 1921 est lu et adopté sans observations.

Médaille de Linné. — Sur la proposition de la Commission d'impression, la Société décide d'attribuer la médaille de Linné à notre confrère, M. le Dr Moutier, en raison de l'importance de ses contributions à l'histoire naturelle de la Normandie ainsi que de sa longue fidélité à la Société.

M. le Dr Moutier remercie en termes émus. Le Président de séance tient à adresser ses félicitations personnelles au nouveau titulaire de la médaille de Linné et fait ressortir combien il serait désirable, à la fois pour la médecine et les sciences biologiques en général, qu'un plus grand nombre de médecins, à l'exemple de M. le Dr Moutier, fussent en même temps de zélés naturalistes.

Présentations. — M. le Dr Levillain, à la Délivrande (Calvados), est présenté par MM. Mercier et Bugnon, pour devenir membre résidant de la Société.

M. Simon Le Marchand, docteur en droit, avocat à Bayeux, 16, rue Saint-Martin, est présenté par MM. Aubert-Champerré et Dalibert, pour devenir membre correspondant de la Société ; M. Le Marchand s'est spécialisé dans l'étude des Mousses en botanique et, en zoologie, dans l'étude des Coléoptères et des Microlépidoptères ; il désirerait recevoir les Mémoires de la Société.

Dépôt de Travaux. — M. Gerbault a adressé au Vice-Secrétaire un travail intitulé : *Considérations sur les phénomènes d'affolement chez les végétaux supérieurs.* 3 planches y sont annexées. M. Gerbault a fait parvenir en même temps la somme de 400 francs pour en couvrir les frais d'impression.

M. Bédel a également adressé un travail intitulé : *Quelques plantes rencontrées en Normandie et dans la région limitrophe du département de la Seine-et-Oise de 1917 à 1920.*

Présentation de plantes. — De la part de M. L. Bédel, M. Bugnon présente des échantillons (1) de :

1° *Vicia Pannonica* Jacq., provenant de Pacy-sur-Eure ;

2° *V. P.* var. *purpurascens* Boiss., provenant de Ménilles (Eure) ;

3° *Linaria striata* D. C., introduite à Dozulé, sur la voie ferrée ;

4° *Epilobium parviflorum* Schreb. var. *roseum* Bédel, provenant de Repentigny (Calvados) ;

Cette variété nouvelle que M. Bédel croit devoir distinguer aurait pour diagnose : fleurs blanches au début de la floraison et roses à la fin ;

5° *Urtica dioica* L., à feuilles verticillées par quatre, provenant d'Auberville (Calvados) ;

6° *Lamium Galeobdolon* Crantz, forme à portion terminale des tiges très allongée, retombante ; cette forme est commune dans la forêt de Rosny-s/-Seine (Seine-et-Oise) ;

(1) Ces échantillons prendront place : 1° dans le Nouvel Herbier de Normandie de l'Institut Botanique de Caen, respectivement sous les numéros 25 (1° et 2°), 27 (3°), 28 (4°) ; 2° dans l'Herbier tératologique, respectivement sous les numéros 82 (5°) et 83 (6°).

7° Pommes provenant de la deuxième floraison annuelle d'un pommier ; ces fruits ont été cueillis le 9 janvier dernier à Houlgate.

Les fruits dérivant de la première floraison étaient mûrs en septembre. La double fructification paraît habituelle pour l'arbre en question : les premiers fruits ont la taille d'une petite orange ; les suivants atteignent la taille d'une noisette ou même d'une noix et leur nombre est assez grand.

M. Bugnon donne lecture, d'autre part, d'une liste de plantes ayant fleuri de façon précoce au cours du mois de janvier 1921, aux environs de Dozulé, liste établie par M. Bédel.

COMMUNICATIONS

Un Cupressus Europæ à Lisbonne. — Le Vice-Secrétaire présente de la part de M. Gerbault une carte postale illustrée représentant un *Cupressus Europæ* (Miller), de grande taille, constituant une des curiosités du jardin public de la place Rio-de-Janeiro, à Lisbonne.

M. Gerbault, qui séjourne actuellement dans cette ville, a publié une description de cet arbre dans le n° 127 (novembre-décembre 1920) de la Revue : *Le Monde des Plantes*, et il a joint ce numéro de Revue à sa carte postale ; les deux documents seront incorporés à la Bibliothèque de la Société.

Scytonema densum Bornet. — Il y a quelques jours, nous avons trouvé le *Scytonema densum* (A. Braun) Bornet (*Notes algologiques*, p. 125 ; Bornet et Flahaut : *Révision des Nostocacées hétérocystées*, III, p. 109), près de Saint-Lô, à la falaise, sur les phyllades nues, dans une anfractuosité qui ne reçoit jamais la lumière directe du soleil. Cette cyanophycée n'y occupe que quelques décimètres carrés, mais sur cet espace elle est assez abondante et fort bien développée. Elle se présente sous forme d'écailles d'un noir foncé presque brillantes, qui font d'abord penser à un *Phormidium* desséché.

Jusqu'à présent, le *Scytonema densum* n'avait pas été signalé en France, Bornet et Flahaut (*loc. cit.*) ne l'avaient pas vu vivant. D'après ces auteurs et de Toni (*Sylloge*, v. p. 527), en Europe, on ne l'aurait rencontré qu'en Suisse et dans le Tyrol autrichien.

La comparaison que nous avons faite de nos échantillons avec un échantillon authentique de Braun (in herb. Lenormand), ne laisse place à aucun doute sur l'exactitude de leur détermination. Nous serons heureux d'offrir des échantillons du *Scytonema densum* de Saint-Lô à l'Institut botanique (1) et aux membres de la Linnéenne que cette algue pourrait intéresser.

P. Frémy.

Marchantia polymorpha L. — L'été dernier, nous avons trouvé cette hépatique dans les bois de Taillepied, près de Saint-Sauveur-le-Vicomte (Manche), sur l'emplacement d'une meule de charbonniers. Précédemment, nous l'avions vue à Muneville-sur-Mer, sur un mur ombragé et humide. Dans ces deux stations le *Marchantia* ne portait que des chapeaux femelles.

P. Frémy.

Corydalis solida Sw. — Existe dans les bois de Sainte-Marie, à Agneaux, près de Saint-Lô. Depuis quelques jours elle est en floraison. D'après Besnou (Flore de la Manche, Coutances, 1881), cette station aurait été déjà signalée par De Gerville. Nous n'en avons pas trouvé trace dans la « *Liste des plantes croissant naturellement dans le département de la Manche* », de cet auteur. (Mém. de la Soc. Linn. de Normandie, 1827).

P. Frémy.

Coléoptères littoraux. — M. Dalibert présente des échantillons des Coléoptères suivants, capturés sur la plage ou aux environs immédiats de la plage du Hôme Sainte-Marie (commune de Merville, Calvados) :

(1) Des échantillons ont pris place sous le numéro 24 dans le Nouvel Herbier de Normandie de l'Institut Botanique de Caen.

Cicindela hybrida (ant. maritima Bej.), T. C. — *Broscus cephalotes*, C. — *Hydrophylus piceus*, *Pœderus littoralis*, A. R. — *Necrodes littoralis*, R. — *Silpha lævigata*, C. — *Phalaria cadaverina ?* C. — *Byrrhus pilula*, C. — *Ægialia arenaria*, A. R. — *Heliopathes gibbus*, C. — *Nacerdes notata*, T. C. — *Cneorhinus geminatus*, T. C. — *Timarcha maritima*, T. C.

Apterina pedestris (Meig.), **à Luc-sur-Mer.** — *Apterina (Borborus) pedestris* Meigen, Diptère de la famille des Borboridæ est caractérisé par ses ailes rudimentaires qui sont à peine plus longues que le scutellum. Ce curieux Insecte est considéré comme très rare ; cependant, son aire de distribution est vaste, on l'a signalé dans l'Europe centrale et septentrionale, en Sibérie.

J'ai eu l'occasion de découvrir, en janvier dernier, une colonie très prospère d'*A. pedestris* au pied de la falaise qui s'étend entre Luc sur-Mer et Lion. Les Insectes étaient réfugiés sous des paquets d'Algues rejetées par la mer et déjà en voie de décomposition. Ils vivaient là en compagnie d'autres Diptères à ailes normalement développées tels que : *Borborus equinus* Fall., *Cœlopa pilipes* Hal., *C. eximia* Stenh., *C. frigida* Fall., *Edoparea buccata* Fall., etc.

En raison même de l'aire de distribution géographique d'*A. pedestris*, qui se rencontre aussi bien à l'intérieur des terres qu'au bord de la mer, l'explication si séduisante donnée par Darwin de l'aptérisme des Coléoptères de Madère ne saurait être acceptée pour ce cas particulier. Avec Cuénot (Genèse des Espèces animales, p. 447), j'admets plus volontiers que l'état rudimentaire des ailes d'*A. pedestris* est le résultat d'une orthogénèse régressive indépendante du non-usage ou de l'action du vent. La prospérité de la colonie de Luc

tient vraisemblablement à ce qu'au bord de la mer il y a moins d'Oiseaux, de Mammifères ou de Reptiles insectivores susceptibles de détruire cette espèce qu'à l'intérieur des continents.

L. Mercier.

BIBLIOGRAPHIE

Victor SCHIFFNER. — **Die systematisch - phylogenetische Forschung in der Hepaticologie seit dem Erscheinen der Synopsis Hepaticarum und über die Abstammung der Bryophyten und Pteridophyten** (*Progressus rei Botanicae, V, 387-520, 1917*).

Importante mise au point de la question de la phylogénie des Hépatiques par le savant monographe de cette famille dans « *Die natürlichen Pflanzenfamilien* » d'Engler et Prantl.

Robert DOUIN. — **Recherches sur les Marchantiées** (*Thèse doct. sc. nat., Paris, 1920*).

L'auteur est amené à proposer une nouvelle classification de ce groupe d'Hépatiques en raison surtout des caractères observés au cours du développement.

AVIS TRÈS IMPORTANT

1° Les procès-verbaux des séances ne seront plus réimprimés dans le Bulletin ; ils devront être conservés pour être réunis aux volumes au moment de la reliure.

2° Par décision de la Société (Procès-verbal de la Séance du 6 décembre 1920), **les auteurs n'ont plus droit qu'à 8 pages de texte à titre gratuit dans chaque Bulletin, le surplus, ainsi que les figures, restant entièrement à leur charge.**

CONVOCATION

La Société se réunira le **Lundi 4 avril 1921,** *à* **16 heures,** *au Laboratoire de Géologie de la Faculté des Sciences.*

Le Secrétaire,

A. BIGOT.

SÉANCE DU 4 AVRIL 1921

Présidence de M. Mercier, Vice-Président.

La séance est ouverte à 16 heures et levée à 17 heures 15.

Y assistent : MM. Audigé, Bugnon, Chemin, Dalibert, Dr Gidon, Lortet, Abbé Lucas, Mazetier, Mercier, Dr Moutier, Poisson, Sève, Viguier. M. Mercier présente les excuses de M. Bigot, Secrétaire, retenu par son service à la Faculté des Sciences.

Le procès-verbal de la séance du 7 mars 1921 est lu et adopté.

Correspondance. — La Cardiff Naturalist's Society, 32, West Bute Street, à Cardiff (Angleterre), demande l'échange de ses publications avec les nôtres. Cet échange est accepté.

Admissions. — MM. le Dr Levillain et Simon Le Marchand, présentés au cours de la précédente séance, sont admis, le premier, comme membre résidant, le second, comme membre correspondant de la Société.

Nomination. — Le Vice-Président félicite, au nom de la Société, notre confrère, M. Sève, qui vient d'être nommé Professeur de Physique à la Faculté des Sciences de Marseille, et il se fait l'interprète des regrets unanimes que cause son départ.

Dépôt de travaux. — Le travail suivant a été déposé par son auteur au secrétariat :

E. Chemin, Une nouvelle station de *Lathræa clandestina* L. en Normandie.

COMMUNICATIONS

M. Chemin fait la communication suivante, avec présentation d'échantillons correspondants :

Recherches algologiques. — A la séance du 8 juin 1914, j'ai communiqué à la Société Linnéenne des frondes de

Delesseria sanguinea Lamour., qui avaient été rejetées à la côte. Ne pouvant admettre, en raison de leur bon état de conservation, que ces épaves soient venues de quelque région éloignée où l'espèce est connue, (l'herbier Bertot renferme des spécimens récoltés à Maisy et Cricqueville au voisinage de Grandcamp), j'exprimais l'espoir que des échantillons pourraient être trouvés en place sur les rochers du large. Lors de la grande marée d'équinoxe de mars dernier, en explorant entre Saint-Aubin et Langrune, une large plate-forme rocheuse qui ne découvre qu'aux grandes marées, restant encore séparée de la côte, ce qui lui a fait donner le nom « d'île », j'ai rencontré un échantillon de *D. sanguinea*; il était fixé au milieu des Laminaires sur la bordure à pic d'une large flaque d'eau, bordure que les marins appellent une « hève ». Les nervures médianes, seuls restes des anciennes frondes, étaient couvertes de jeunes lames en voie de croissance et dont les plus grandes atteignaient 5 centimètres de longueur: sur les mêmes nervures on observait des cystocarpes à tous les états de développement. Le *Delesseria sanguinea* est donc bien une espèce de notre région; non seulement il s'y développe mais il y fructifie.

Sur la même « île », j'ai ramassé à la même date, un très jeune échantillon de *Bryopsis plumosa* Ag. C'est la première fois que cette espèce est signalée sur nos côtes. L'herbier Bertot renferme des exemplaires venant de Cricqueville, Fontenailles et Commes. Debray la signale à Arromanches; pour lui, elle se rencontre dans la zone moyenne. Ce n'est qu'à la limite des plus basses eaux que je l'ai observée.

Variété de Primevères. — M. le Dr Gidon présente une touffe de Primevères en pot où voisinent des inflo-

rescences du *Primula officinalis* L. typique et des inflorescences d'une variété voisine, à fleurs plus grandes et à lobes de la corolle rouge vineux. Cette variété a été récoltée sur le bord du canal de Caen à la mer, où une seule touffe existait parmi beaucoup de Primevères officinales typiques. M. le Dr Gidon se propose de suivre cette variété en culture pour essayer d'élucider ses rapports avec le type.

A la suite de cette communication, M. Dalibert fait connaître l'existence de la même variété à Secqueville-en-Bessin.

Pecten fossiles. — M. le Dr Moutier présente quelques échantillons fossiles de *Pecten*, trouvés à Lion-sur-Mer et qui n'ont pu être rapportés à une espèce décrite.

Hémiptères. — M. Poisson expose les données suivantes sur la répartition des Notonectes et des Naucorises dans la région de Caen et sur le littoral, de Courseulles à Ouistreham.

On distingue deux régions :

a) la région littorale proprement dite avec ses marais littoraux :

b) l'arrière-pays avec ses mares, pièces d'eau et cours d'eau.

La première région se caractérise par la présence en très grande abondance des espèces suivantes : *Notonecta viridis* Delcourt : *Naucoris cimicoides* L. : *Naucoris maculatus* Fabr.

On peut également capturer, mais en moins grand nombre, des exemplaires de *Notonecta glauca* L.

La seconde région se caractérise par la présence de *Notonecta maculata* Fabr., dans les pièces d'eau et fontaines à eau limpide bien exposées au soleil. On peut

également capturer quelques exemplaires de cette espèce dans les petits affluents de l'Orne, à eau claire, mais à courant ralenti. Dans les mares et ruisseaux riches en plantes aquatiques on capture en abondance : *Notonecta glauca* L. ; en moins grand nombre, *Naucoris cimicoides* L. : et assez rarement *Naucoris maculatus* Fabr. (affluents de l'Orne, prairie de Caen).

J'ai également capturé avec ces espèces de très rares exemplaires de *Notonecta furcata* Fabr. Je n'ai pas encore découvert, pour cette espèce, de stations bien déterminées dans la région. R Poisson.

Lapin domestique et paludisme. — M. Mercier signale à l'attention des Membres de la Société une note présentée à l'Académie des Sciences (séance du 29 mars 1921, p. 822), par MM. J. Legendre et A. Oliveau sur le « Rôle du Lapin domestique dans l'attraction et la nutrition d'*Anopheles maculipennis* ». Les conclusions de ces auteurs concordent rigoureusement avec les observations faites par M. Mercier à Colleville et rapportées dans notre précédent Bulletin. On peut dire que pour les pays d'Europe, où *A. maculipennis* est très commun, la protection par le Lapin est d'un grand intérêt.

CONVOCATION

La Société se réunira le **Lundi 2 mai 1921,** *à* **16 heures,** *au Laboratoire de Géologie de la Faculté des Sciences.*

Le Secrétaire,

A. BIGOT.

SÉANCE DU 2 MAI 1921

Présidence de M. Mercier, Vice-Président.

La séance est ouverte à 16 heures et levée à 17 heures.

Y assistent : MM. Bigot, Bugnon, Chemin, Dalibert, Lortet, Abbé Lucas, Mazetier, Mercier, Dr Moutier, Poisson, Viguier. M. le Dr Gidon s'est excusé par lettre de ne pouvoir prendre part à la réunion.

Le procès-verbal de la séance du 4 avril 1921 est lu et adopté sans observations.

Correspondance. — M. Le Marchand, récemment admis comme membre correspondant de la Société, adresse une lettre de remerciements

Nécrologie. — Le Secrétaire annonce le décès de M. Nathorst, le célèbre paléobotaniste suédois, membre honoraire de la Société depuis 1907 ; il fait part également du décès de M. l'abbé Langlais, membre correspondant de la Société depuis 1920. Les regrets de la Société figureront au procès-verbal.

Réunion annuelle. — Parmi les propositions présentées et discutées, la Société retient finalement celle d'une réunion à Saint-Lô, pour le dimanche 12 juin. Notre actif et dévoué confrère, M. l'abbé Frémy, sera prié de contribuer à l'organisation de la réunion et des excursions qui devront l'accompagner.

Centenaire de la Société. — Le Secrétaire rappelle que la Société aura à célébrer son centenaire en 1923 ; il conviendra de donner à cette commémoration un éclat particulier, en rapport avec le rôle prépondérant que la Société a joué dans les progrés de l'étude des Sciences naturelles en Normandie. Le moment paraît venu de commencer à s'en préoccuper.

Bulletin de 1920. — Le Secrétaire présente à la Société un exemplaire du Bulletin de 1920 (7e série, 3e volume), dont l'impression vient d'être terminée. Ce bulletin constitue un volume de 364 pages, avec plus de vingt travaux originaux. L'impression en a été assurée par les soins diligents de notre Vice-Secrétaire, M. Bugnon, auquel la Société exprime ses vifs remerciements.

Commission d'impression. — Sur les propositions de la Commission d'impression, la Société décide :

1° D'adresser des félicitations à l'imprimeur pour la ponctualité avec laquelle il a tenu ses engagements au sujet de la publication du Bulletin de 1920 ;

2° De lui adresser des remerciements pour la remise qu'il a faite sur le prix d'impression de ce Bulletin, prix fixé à l'avance et qui a pu être modifié par la baisse de certaines matières premières au cours de l'impression ;

3° De lui confier la publication d'un nouveau fascicule des Mémoires.

Session de Rouen de l'A. F. A. S. — L'Association française pour l'avancement des Sciences tiendra sa prochaine session à Rouen, pendant la dernière semaine de juillet 1921. Les Membres de la Société Linnéenne, qu'ils fassent ou non partie de l'A. F. A. S., sont particulièrement invités à y prendre une part active. Ceux qui auraient l'intention de présenter un travail, soit en assistant personnellement aux séances, soit en adressant seulement un manuscrit, pourront se mettre en rapport à ce sujet dès maintenant avec les présidents des sections de sciences naturelles qui sont : pour la Géologie, M. Bigot, Doyen de la Faculté des Sciences de Caen ; pour la Zoologie, M. Mercier, Professeur de Zoologie à la Faculté des Sciences de Caen ; pour la Botanique, M. Viguier, Professeur de Botanique à la Faculté des Sciences de Caen.

Dépôt de travaux. — M. Dalibert dépose au secrétariat une note de M. Le Marchand, intitulée : Note sur les *Neplicula* dans le Calvados et la Manche.

COMMUNICATIONS

Muguet à fleurs rose violacé. — M. Bugnon présente quelques pieds de muguet (*Convallaria maialis* L.) à fleurs d'un rose violacé, provenant du bois de Saint-Aubin-d'Arquenay (Calvados). Cette variété est rare ; les flores locales ne la signalent pas ; elle est mentionnée

dans la Flore de France de Rouy (t. XII, p. 441, 1910), mais sans indication de localités. Grenier et Godron, dans leur Flore de France (t. III, p. 229, 1855), ont écrit, pour la diagnose du muguet : « Périgone tout à fait blanc (dans la plante sauvage) », laissant entendre par là que tout muguet à fleurs colorées devrait être considéré comme variété produite par l'horticulture. La spontanéité paraît au contraire évidente ici ; le type à fleurs blanches et sa variété à fleurs rose violacé existent côte à côte ; le pigment est également et surtout développé dans les gaînes foliaires entourant la base des tiges feuillées aériennes, aussi bien d'ailleurs dans le type que dans la variété, quoique avec plus d'intensité dans celle-ci. Ce muguet paraît connu depuis longtemps, sous le nom de muguet violet, des habitants des villages voisins ; c'est d'ailleurs un jeune étudiant, M. Herbline, habitant Ouistreham, qui en a donné la première indication à M. Bugnon.

Variété de Primevère. — M. Bugnon présente d'autre part un pied de la variété de primevère dont il a été question au cours de la séance précédente ; celui-ci provient d'une coupe du bois de St-Aubin-d'Arquenay, où il était isolé au milieu de touffes du *Primula officinalis* Jacq. Cette variété n'est donc pas très rare dans la région et l'on peut supposer qu'il s'agit d'un hybride spontané, non décrit dans les flores locales, dont il serait intéressant de déterminer l'origine.

Isopyrum thalictroides.— Les échantillons que je présente proviennent des bords de la Sélune, en aval de Saint-Hilaire-du-Harcouët. C'est l'une des deux stations signalées en Normandie dans la flore de L. Corbière. Elle s'étend sur une centaine de mètres, au pied des côteaux escarpés de la rive gauche, avec exposition au Nord.

Les individus étaient assez nombreux ; quelques-uns seulement portaient des fleurs. M. Mirande (1) a signalé, dans cette plante, la présence d'un glucoside cyanogénétique qui, sous l'influence d'une enzyme, laisse dégager de l'acide cyanhydrique. Il a dosé cet acide et a trouvé 0 gr. 249 par 100 grammes de plante fraîche ; c'est à peu près la même teneur que dans *Phaseolus lunatus* ou « Haricot de Java » (0 gr. 250), et dans les feuilles de *Prunus Laurocerasus* (0 gr 286), où cet acide est bien connu. Il est facile de mettre en évidence le dégagement d'acide cyanhydrique en chloroformisant la plante et en employant comme réactif le papier picrosodé de Guignard. En quelques heures, un seul pied d'*Isopyrum* fait prendre au papier la teinte rouge-brique caractéristique. La partie souterraine et les fleurs ne produisent pas un changement de coloration appréciable. L'existence du glucoside est liée à celle de la chlorophylle, et sa formation est en rapport avec la fonction chlorophyllienne. Il convient de se défier des feuilles d'*Isopyrum* au même titre que des feuilles de Laurier-Cerise.

La seconde station signalée par Corbière est « forêt de Cinglais, dans les parties avoisinant Grimbosq et Bretteville-sur-Laize ». Cette désignation semble indiquer plusieurs stations. Aucune d'entre elles n'avait pu être repérée en ces dernières années. J'ai retrouvé l'une de ces stations, ou peut-être une nouvelle, car celle-ci est au voisinage de Boulon. Elle se trouve exactement au-dessus du B de Blanc dans « le Gable Blanc » de la carte d'Etat-Major au 1/80000e. On peut y accéder, soit par le chemin forestier qui, de la Chapelle du Thuis, se dirige vers Fresney-le-Puceux, et en prenant sur la gauche, à un carrefour marqué par une cabane de

(1) M. Mirande. — Sur une nouvelle plante à acide cyanhydrique, l'*Isopyrum fumarioides*. C. R. Ac. Sc., 19 nov. 1917.

forestier, un chemin à angle droit avec le premier, lequel se transforme en sentier en arrivant sur le ruisseau, soit, partant de Boulon, en prenant un chemin de terre de direction W-E, en traversant un champ cultivé et en descendant un sentier abrupt sur le ruisseau. La station est sur la rive droite, à flanc de côteau, là où un suintement fournit un peu d'humidité sur cette pente aride. Les taillis qui la recouvrent comprennent des noisetiers, des prunelliers et quelques aubépines. L'*Isopyrum* croît parmi des Anémones, quelques *Endymion nutans*, *Adoxa Moschatellina* et Narcisses. Je n'ai observé ni fleurs, ni fruits; mais la forme des feuilles, les rhizomes filiformes, les racines fasciculées légèrement renflées à la base, comme d'ailleurs le dégagement d'acide cyanhydrique sous l'influence du chloroforme, ne laissent aucun doute sur l'identification de la plante. La grande sécheresse des derniers mois est peut-être la cause de l'absence de floraison. E. Chemin.

Pelvetia canaliculata à Courseulles-sur-Mer. — *Pelvetia canaliculata* Decsne et Thuret, est une Fucacée très répandue sur les rochers et les murs des quais, au-dessus de la limite des *Fucus*, à un niveau « à peine touché parfois par l'eau de mer » (L. Hariot).

Jusqu'ici cette espèce était inconnue en notre région. Les échantillons de l'herbier Lenormand proviennent de Cherbourg, Pirou (Manche), Granville, quelques-uns de Norvège et d'Ecosse; ceux de l'herbier Bertot viennent de Saint-Vaast, du Mont Saint-Michel et l'un d'eux a été rejeté à Marigny (Calvados); Debray la signale à Trouville, Dieppe et plus au nord.

Je l'ai rencontrée à Courseulles. Sur une cale peu fréquentée, aux pierres usées et mal jointes, à l'ouest du chenal qui précède le port, les *Fucus platycarpus* forment

un tapis abondant. Au-dessus de ces *Fucus*, quelquefois mélangés à eux, on peut observer de beaux spécimens de *Pelvetia*. Ils ne sont pas très nombreux ; ils ne forment pas une frange continue comme on le remarque ailleurs ; ils ne s'étendent pas sur les murs des quais.

Leur apport, vraisemblablement récent, peut être attribué à un bateau amené sur la cale pour réparation ou destruction. Il est probable que cette station nouvelle se développera ; son extension verticale ne sera toutefois jamais bien considérable, parce que, en cet endroit abrité, la zone mouillée seulement par l'écume des vagues, zone où ne peuvent se développer les *Fucus* qui exigent une immersion quotidienne et où les *Pelvetia* trouvent encore une humidité suffisante, n'a qu'une faible hauteur. E. Chemin.

Bryologie. — M. Dalibert présente au nom de M. Le Marchand quelques observations bryologiques relatives au *Marchantia polymorpha* L. (Cour des Tribunaux à Bayeux), au *Fegatella conica* Corda, abondamment fructifié au bord du lavoir du hameau de Nihaut (Bayeux), et à l'*Hypnum undulatum* L., trouvé fructifié au printemps dans le bois de la Doisnellière, à Sourdeval (Manche).

Lépidoptères. — M. Dalibert présente encore au nom de M. Le Marchand quelques observations entomologiques relatives à deux espèces de Lépidoptères, regardées comme très rares en France, *Melitaea Aurelia* Nick. et *M. didyma* Ochs., et que cet auteur a capturées en août 1915 dans le département de la Marne (nombreux exemplaires de la première, à Vadenay ; un exemplaire de la deuxième, à Saint-Etienne-au-Temple).

Dilophus vulgaris Meig. **et Pucerons.** — On connaît de nombreux exemples d'animaux qui s'adaptent facilement à une nourriture différente de celle qui leur est

habituelle. Ce phénomène biologique a reçu de Giard le nom d'**allotrophie.** Or, j'ai eu l'occasion de faire sur un Diptère, le *Dilophus vulgaris* Meig., une curieuse observation qui, sans constituer un fait d'allotrophie aussi net, par exemple, que l'adaptation de la chenille d'*Abraxas grossulariata* L. au Fusain du Japon (Giard, 1905) (1), me parait cependant devoir rentrer dans le cadre de ce phénomène.

Dilophus vulgaris Meig. est un Bibionide très commun qui se rencontre en abondance, pendant l'été, sur les fleurs d'Ombellifères, de Graminées, dont il suce les sucs. Ayant constaté, fin avril 1920, la présence de nombreux *Dilophus* dans une cour à Luc-sur-Mer, j'ai eu la curiosité de rechercher où ces Diptères puisaient leur nourriture. Il n'y avait, en effet, dans cette cour entourée de hauts murs tapissés de Lierre, aucune plante susceptible de fournir un aliment à ces Insectes.

M'étant approché du point ensoleillé de la cour où les *Dilophus* étaient surtout abondants, je les ai surpris à table. Ils suçaient avec avidité la substance excrétée par des Pucerons dont les essaims recouvraient les jeunes pousses de Lierre. Les Pucerons ne présentaient aucune réaction et paraissaient même se prêter avec complaisance à l'opération.

Cette observation est à rapprocher de celle faite par Giard (1906) (2) à Wimereux, sur des Abeilles. Là, les Abeilles n'ont également au premier printemps (mars-avril) que bien peu de fleurs à leur disposition. Elles butinent alors les chatons des Saules. Or, le 25 mai,

(1) A. Giard. L'adaptation locale d'*Abraxas grossulariata* L. au Fusain du Japon. (*Feuille des Jeunes Naturalistes*, IV[e] S., 35[e] A., n° 416, 1905, p. 130).

(2) A Giard. Une miellée anormale. (*Feuille des Jeunes Naturalistes*, IV[e] S., 36[e] A., n° 424, 1906).

alors que les Saules étaient défleuris, Giard a vu les Abeilles sucer la substance excrétée par des Psylles qui recouvraient les jeunes pousses. L. Mercier.

A propos de Sagitta enflata. — Des pêches pélagiques effectuées, à une faible distance du rivage, à Luc-sur-Mer, pendant les mois de Novembre et de Décembre de l'an dernier, m'ont permis de capturer un grand nombre de Chœtognathes que je rapporte à l'espèce : *Sagitta enflata* Grassi.

Ces animaux sont extrêmement rares pendant le reste de l'année dans la baie de Seine, du moins autant que je peux en juger par les résultats des pêches que j'ai pratiquées jusqu'ici. Cette rareté pendant une grande partie de l'année explique que l'espèce n'ait pas encore été signalée dans la région côtière de Luc.

Hallez l'a rencontrée dans le Pas-de-Calais au cours de plusieurs pêches par mer calme. Elle serait même assez commune au large du Portel.

Ritter-Zähony — qui a particulièrement étudié la question de la distribution géographique des Chœtognathes — assigne, comme aire d'extension de *Sagitta enflata* Grassi, la zone océanique comprise entre les 40° de latitude nord et de latitude sud. C'est donc une espèce méridionale, habitant des eaux de température et de salinité élevées et dont la limite normale d'extension vers le nord ne dépasse pas le cap Finisterre.

Sa présence dans la baie de Seine, à la fin de l'automne et dans les premiers mois de l'hiver, est très vraisemblablement liée aux importantes modifications des conditions œcologiques qui se produisent, en cette saison, dans la Manche et qui sont principalement dues, ainsi que je l'ai indiqué ailleurs (1), à l'afflux de courants plus chauds et plus salés d'origine atlantique. P. Audigé.

(1) P. Audigé. Variations des conditions bionomiques de la Manche. Bull. Soc. Centr. d'Aquic. et de Pêche. Paris, 1921.

SÉANCE ANNUELLE DU 12 JUIN 1921

tenue à Pont-Hébert (Manche)

Présidence de M. Mercier, Vice-Président.

La séance est ouverte à 13 heures 30 et levée à 14 heures.

Y assistent : MM. Bugnon, Chemin, Dalibert, Abbé Frémy, Mercier, Dr Moutier. M. Viguier s'est excusé par lettre de ne pouvoir prendre part à la réunion.

Le procès-verbal de la séance du 2 mai 1921 est adopté sans observations.

Nécrologie. — Le Président fait part du décès de M. Duret, Professeur à la Faculté libre de médecine de Lille, membre correspondant de la Société depuis 1870. La Société décide que l'expression de ses regrets figurera au procès-verbal et sera transmise à la famille du défunt.

Distinction honorifique. — Le Président se fait l'interprète de la Société pour adresser de vives félicitations à notre nouveau collègue, M. Simon Le Marchand, récemment promu chevalier de la Légion d'honneur au titre militaire.

Présentation et admission. — M. H. Perrier de la Bathie, explorateur, est présenté par MM. R. Viguier et H. Chermezon pour devenir membre correspondant de la Société. Son admission est immédiatement mise aux voix et adoptée.

Dons à la Bibliothèque. — Les brochures suivantes sont offertes par leurs auteurs :

Gerbault (Ed.-L.), *Annotations à la flore du nord-ouest de la France, 3me fascicule. Les Viola sylvestris du Maine* (Extrait du Bulletin de la Société d'Agriculture, Sciences et Arts de la Sarthe, t. XLVIII, 1919-1920).

Dalibert (M.), *Du délai de viduité pour le remariage des femmes* (In Bulletin-commentaire des lois et décrets d'intérêt général récemment promulgués, 28me année, t. XIII, n° 1, janvier 1921).

Vente d'un Titre. — La Société Linnéenne de Normandie, considérant que, pour solder l'impression du Bulletin de 1920 et faire face aux dépenses courantes, il est nécessaire de réaliser la vente d'un Bon de la Défense nationale d'une valeur de mille francs, que l'achat de ce Bon a été fait en prévision des dépenses supplémentaires qui pourraient résulter de l'augmentation des frais d'impression,

Autorise son Trésorier, M. Mazetier, à réaliser cette vente et à en encaisser le produit, pour être employé à solder l'impression du Bulletin de 1920 et faire face aux dépenses courantes.

Dépôt de Travaux. — M. Chemin dépose, pour être inséré dans le Bulletin, un travail intitulé : *Naturalisation de quelques plantes aux environs de Caen.*

M. Gerbaut a adressé, d'autre part, une Note intitulée : *Sur un récent article du Professeur L. Blaringhem*, qui prendra place également dans le Bulletin.

M. l'Abbé Frémy, qui a bien voulu se charger de préparer et de diriger les excursions de la journée, a accepté, en outre, d'en rédiger le compte-rendu pour le Bulletin.

COMMUNICATIONS

Tératologie. — M. Bugnon présente :

1° de la part de M. R. Potier de la Varde, une hampe de pissenlit (*Taraxacum officinale* Web.) portant deux capitules ; chacun de ceux-ci a un pédoncule propre d'environ 1 centimètre de longueur. L'ensemble offre l'aspect d'une dichotomie à branches égales du sommet de la hampe. M. Bugnon rappelle avoir présenté à la Société un cas tératologique analogue à la séance du 4 mai 1914 ;

2° de la part de M. Delavigne, plusieurs hampes florifères fasciées à très nombreuses fleurs du *Primula officinalis* Jacq.

Les échantillons précédents sont conservés dans l'Herbier tératologique de l'Institut botanique de Caen respectivement sous les numéros 88 et 87.

Coléoptères littoraux. — Au cours d'une excursion faite le 7 juin à Luc-sur-Mer, MM. Le Marchand et Dalibert (qui ont vainement recherché des *Æpus*) ont trouvé sous des détritus situés sur la plage divers exemplaires de *Pogonus luridipennis* et *chalceus* (Carabidés), ainsi qu'*Helephorus grandis* (Hydrophilidés).

Alexia denticulata Montagu. — MM. A. et P. Moutier dans leur très intéressant et très important « Catalogue des Mollusques testacés terrestres, des eaux douces et saumâtres recueillis dans le Calvados » (Bull. Soc. Linn., Norm., 1920, p. 223) ne signalent que deux espèces du genre *Alexia* ; ce sont *A. myosotis* Drap. et *A. bidentata* Mont. Ils disent n'avoir jamais rencontré *A. ciliata* Morelet, ni *A. denticulata* Montagu signalées cependant par Locard sur le littoral de la Manche.

Or, j'ai eu l'occasion de recueillir cette année de nombreux exemplaires d'*Alexia denticulata* Mont. dans les anfractuosités de la falaise qui s'étend entre Luc-sur-Mer et Lion. Cette intéressante forme d'*Auriculidae* vit dans les fentes de la roche où courent les *Lygia oceanica*, Crustacé Isopode caractéristique de la zone sub-terrestre.

L. Mercier.

CONVOCATION

La Société se réunira le **Lundi 7 novembre 1921,** *à* **16 heures,** *au Laboratoire de Géologie de la Faculté des Sciences.*

Le Secrétaire,

A. BIGOT.

SÉANCE DU 4 JUILLET 1921

La Section alençonnaise de la Société Linnéenne de Normandie s'est réunie au Musée d'Histoire Naturelle sous la présidence de M. Mercier, Professeur à la Faculté des Sciences de Caen et Vice-Président de la Société Linnéenne.

Présents : MM. Aubert, Focet, Leboucher, Lemée, Lenoir, Lescuyer, Letacq, membres de la Société; MM. Clément, Doré et Turpin invités. — Excusé : M. Charles Hébert.

M. l'abbé Letacq remplit les fonctions de secrétaire.

M. le Président remercie la section d'avoir bien voulu, à l'occasion de son passage dans notre ville, tenir une séance qui lui permit d'entrer en relations avec ses confrères alençonnais. M. Leboucher, au nom de tous, remercie à son tour M. Mercier d'honorer de sa présence cette réunion ; il espère que son entretien et ses conseils, en excitant notre zèle pour l'étude des sciences naturelles, nous donneront quelques aperçus nouveaux sur la direction à imprimer à nos recherches.

Présentations. — Sont présentés pour faire partie de la Société Linnéenne :

MM. Amiard, pharmacien à Alençon, rue du Pont-Neuf, par MM. Leboucher et l'abbé Letacq ; Clément, pharmacien à Alençon, Grande-Rue, par MM. Mercier et Leboucher ; Doré, pharmacien à Alençon, Grande-Rue, docteur de l'Université de Paris, par MM. Mercier et Focet ; Turpin, professeur à Alençon, rue du Pont-Neuf, par MM. Mercier et l'abbé Letacq.

Nécrologie. — M. Leboucher se fait l'interprète de tous ses collègues, en exprimant les regrets que nous a causés la mort prématurée de M. l'abbé Langlais, dont les premiers travaux dénotaient un observateur zélé et sagace, sur lequel

la section alençonnaise fondait les meilleures espérances. M. Letacq dit qu'il se propose de publier prochainement dans le *Bulletin de la Société Historique de l'Orne* une notice sur sa vie et ses travaux.

OBSERVATIONS DIVERSES

ZOOLOGIE

Vipères. — M. Aubert constate depuis plusieurs années la diminution des Vipères (*Vipera berus* L.) dans nos forêts d'Andaine et d'Ecouves ; il attribue ce fait à la rigueur de l'hiver 1916-17, qui en a fait périr un grand nombre et aussi à la présence du hérisson qui s'y multiplie abondamment.

M. Doré observe que la Vipère manque totalement sur d'autres points de la région, en particulier à Saint-Léonard-des-Bois.

M. Letacq dit que la même espèce de Vipère est de temps immémorial inconnue dans la forêt de Bellême et aux environs immédiats de cette ville, mais que la Vipère aspic (*Vipera aspis* L.) si répandue dans le Midi et le Centre de la France, a été constatée à une quinzaine de kilomètres au Sud-Est de Bellême, dans la région du Theil, à la limite des départements de l'Orne et de l'Eure-et-Loir. On ne la connaît pas ailleurs en Normandie.

Insectes. — M. Letacq expose une série de Papillons, de Libellules et d'Hémiptères recueillis aux environs d'Alençon. Il attire l'attention de ses collègues sur deux Papillons, *Vanessa Levana* et *Cyclopides steropes*, inconnus dans l'Ouest de la France jusqu'à ces dernières

années et qui d'après des observations récentes semblent s'y répandre de plus en plus, en particulier dans le Maine.

M. le Président profite de cette communication pour nous engager à étudier la faune régionale, dont certaines familles sont restées jusqu'alors dans une obscurité presque complète. Les recherches qu'il a faites depuis deux ans aux environs de Caen sur les Névroptères, les Diptères, les Thysanoures et les Turbellariés lui ont révélé plusieurs espèces nouvelles pour la Normandie. Il fait ressortir en particulier l'intérêt qu'il y aurait à rechercher les espèces montagnardes, sortes de reliques glaciaires réfugiées en certaines localités où elles se maintiennent depuis lors grâce à des conditions particulières de température. La faune des sources à température constante est également un sujet d'études d'autant plus intéressant qu'il est absolument inexploré dans nos régions.

M. Leboucher fait connaître les expériences qu'il a entreprises, de concert avec M. Lemée, sur la destruction du Puceron lanigère par un Hyménoptère, *Aphelinus mali* et les premiers résultats, qui ont eu un plein succès. M. le Président dit que ces essais ont été commencés en Amérique sur une grande échelle, mais qu'il sera nécessaire de les continuer pendant plusieurs années avant d'arriver à une destruction complète du parasite.

Botanique

Veratrum album L. — M. Aubert expose des échantillons de cette espèce, très usitée autrefois comme plante médicinale, qu'il a recueillie en assez grande quantité dans la forêt d'Andaine, non loin de l'Ermitage. Il nous

fait une intéressante communication sur cette espèce, indigène dans le Jura et les Vosges au-dessus de 600 mètres d'altitude, sur ses conditions d'habitat en Andaine, sur les différences morphologiques qu'elle présente ici avec la plante des montagnes, et les hypothèses qu'on peut émettre sur les causes et la date de son introduction dans notre forêt bas-normande. On trouvera ces observations dans une note annexée au procès-verbal.

M. Letacq fait remarquer que le *Veratrum album* a été signalé par Renault en 1804 dans la forêt de Bellême (*Flore de l'Orne*, p. 28) ; il y fut probablement introduit par les moines, qui avaient des droits sur cette forêt et habitaient tout près de là le Prieuré de Saint-Martin-du-Vieux-Bellême.

Genista pilosa L. — M. Letacq montre plusieurs échantillons de cette plante recueillis en mai dernier lors d'une excursion faite avec notre collègue M. Turpin sur les bruyères de Haut-Fourché à Saint-Léonard-des-Bois. Cet arbrisseau qui exige des stations ensoleillées sur un sol siliceux et très sec, a du être autrefois beaucoup plus répandu dans nos bruyères qu'il ne l'est aujourd'hui et disparaître à la suite des plantations de Conifères. Ainsi à Saint-Léonard, il ne se voit nulle part sous le couvert des pins, mais pendant la guerre ces arbres ayant été abattus sur une surface d'environ 500 mètres carrés, le *Genista pilosa* a reparu en quantité dans cette clairière artificielle. De Brébisson en 1849 (*Flore de Normandie*, 2me édit., p. 61) signalait l'abondance du *G. pilosa* sur les côteaux de Bagnoles alors couverts de Bruyères, mais depuis 70 ans ils ont été plantés de conifères et l'arbrisseau ne s'y voit plus que sur un seul point bien découvert du parc Goupil. Il en est de même sur le plateau

aujourd'hui couvert de pins, qui s'étend non loin de Bagnoles entre les gorges de Villiers et la vallée d'Antoigny, où M. Letacq n'a pu en trouver qu'un seul pied, lors d'une excursion faite en 1913 en compagnie de MM. Gerbault, Husnot et Turpin.

Excursions botanique aux environs de Bellême. — M. Letacq nous entretient d'observations qu'il a faites récemment avec M. Albert Leclair en deux stations bien connues des préhistoriens, mais absolument ignorées au point de vue botanique, elles reposent sur les calcaires durs du corallien, et présentent une flore assez analogue à celle de Chaumiton. M. Letacq se propose d'y retourner prochainement afin de compléter ses premières recherches.

Excursions de la Société Linnéenne. — M. le Président rend compte en quelques mots de l'excursion publique de la Société qui a eu lieu cette année le 12 juin aux environs de Saint-Lô ; six sociétaires seulement l'ont suivie. Il exprime le vœu que l'an prochain, au Congrès qui se tiendra dans l'Orne et durera deux jours, on visite un territoire plus étendu, d'une façon plus détaillée, et surtout que les naturalistes soient plus nombreux. On se sépare sur ce bon espoir.

BIBLIOGRAPHIE

Wuitner (F.) *Les Algues marines des côtes de France* (Encycl. pratique du Naturaliste, Paris, Lechevalier. 15 fr.).

Cet ouvrage n'est pas un traité savant, mais un livre de vulgarisation. L'auteur aime passionnément les Algues, et il veut les faire aimer. Pour y parvenir, il veut d'abord les faire connaître. Aussi commence-t-il par exposer ce qui se rapporte à leur biologie, leur structure, leur classification, leur utilisation, leur récolte. Puis il donne 112 jolies planches représentant les espèces les plus communes, accompagnées chacune d'une page de texte. Le travail de M. Wuitner pourra être très utile aux débutants et aux amateurs.

Frémy.

SÉANCE DU 7 NOVEMBRE 1921

Présidence de M. Mercier, Vice-Président

La séance est ouverte à 16 heures et levée à 17 heures 15.

Y assistent : MM. Bugnon, Chemin, Lortet, Abbé Lucas, Mazetier, Mercier, Dr Moutier, Poisson, Viguier. MM. Bigot et Dalibert se sont excusés par lettre.

Le procès-verbal de la séance annuelle du 12 juin 1921 est adopté sans observations.

De nombreux ouvrages ont été reçus depuis la dernière séance.

A leur propos, M. Mercier indique qu'il pourrait être profitable d'avoir, à chaque séance, un aperçu substantiel du contenu des ouvrages reçus, pour chaque spécialité. Cette question sera étudiée.

Correspondance. — M. Raoul Le Sénéchal, dans une lettre adressée au Secrétaire, demande que la Société accorde son patronage à des excursions qu'organiseraient, par exemple, les professeurs de la Faculté des Sciences, membres de la Société. De l'échange de vues provoqué par cette lettre, il ressort : 1° que le patronage de la Société est acquis, en principe, à tous les efforts que pourront tenter les membres de la Société, quels qu'ils soient, pour encourager l'étude des sciences naturelles et contribuer ainsi au recrutement de la Société ; 2° que les moyens pratiques pour rendre ce patronage agissant seront mis à l'étude.

M. Dalibert pense qu'il y aurait intérêt à ce que le lieu et le programme de la réunion annuelle et des excursions correspondantes soient fixés plus longtemps à l'avance ; il demande que cette question soit mise à l'étude et qu'elle fasse l'objet de propositions précises au cours de la prochaine séance ; il en est ainsi décidé.

Ouverture d'un compte-courant postal. — Sur la proposition de M. le Président, l'Assemblée décide qu'un compte-courant

postal sera ouvert, au nom de la Société Linnéenne de Normandie, avant la fin de l'année courante.

Tant à cet effet que pour effectuer toutes opérations sur ledit compte, les pouvoirs nécessaires sont donnés à M. Mazetier, Trésorier de la Société.

Publications de la Société. — 1° Le 2e fascicule du tome XVI des Mémoires est paru. Ce fascicule contient un travail de M. Bugnon intitulé : « La feuille chez les Graminées ».

M. le Président indique à ce propos que le travail de M. Bugnon a été présenté comme thèse devant la Faculté des Sciences de Paris pour l'obtention du grade de docteur ès-sciences naturelles et qu'il a valu à M. Bugnon la mention très honorable. La Société félicite M. Bugnon.

2° Le bon à tirer a été donné à l'imprimeur pour les six premières feuilles du Bulletin de 1921 (travaux originaux) ; tous les travaux présentés jusqu'à cette séance y figurent ; les auteurs pourront donc réclamer à l'imprimeur les tirés à part qu'ils ont pu demander.

Don à la Société. — Un de nos confrères, qui a exprimé le désir que son nom ne soit pas publié, a offert la somme de 500 francs pour les publications de la Société. Le Président se fait l'interprète de la Société pour adresser à ce confrère les plus chaleureux remerciements.

Admissions. — MM. Amiard, Clément, Doré, Turpin, présentés à la séance du 4 juillet de la section d'Alençon, sont admis comme membres correspondants de la Société.

Présentations. — Sont présentés, pour devenir membres correspondants de la Société :

Mme Maurice Mathan, à Cormolain (Calvados), par MM. Damécourt et Bugnon ; M. l'Abbé Bourget, Professeur à l'Institution Notre-Dame, à Avranches (Manche), par MM. l'Abbé Frémy et Bugnon ; M. Courcelle, chirurgien-dentiste, à Mayenne (Mayenne), par MM. Chemin et Viguier ; S. A. le Prince Roland Bonaparte, Membre de l'Institut, Avenue d'Iéna, 10, à Paris (XVIe), par MM. Viguier et Humbert.

Dons à la Bibliothèque. — Les ouvrages suivants sont offerts par leurs auteurs :

Gerbault (Ed.), *Forme heterophylla du Linaria Cymbalaria* Miller (Extrait du Bull. Soc. bot. France, t. 64, 1917).

— *Sur la flore de la région de Lisbonne (Portugal)*, (Le Monde des Plantes. n° de mai-juin 1921).

Dalibert (M.), *Modification de l'article 673 du Code Civil (Loi du 12 février 1921)* (In Bull.-Comm. des lois et décrets d'intérêt général récemment promulgués, 28e année, t. XIII, n° 4-5, avril-mai 1921. p. 299).

— *Elagage, art. 673 du Code civil* (In Journal des Notaires et des Avocats, n° du 5 août 1921, p. 474).

Dépôt de travaux. — Frémy (Abbé P.), *Excursions de la Société Linnéenne de Normandie dans la région de Saint-Lô* (12 juin 1921).

Frémy (Abbé P.), *Sur la présence aux environs de Cherbourg de Oscillatoria Corallinæ Gomont.*

Chevalier (Aug.), *Sur la présence de l'Obione pedunculata (L.) Moq. dans la baie du Mont-Saint-Michel.*

Moutier (Dr A.), *Catalogue des échinodermes du bathonien supérieur recueillis aux environs de Caen.*

Moutier Dr A.), *Notes sur quelques brachiopodes rares récoltés dans le bathonien supérieur dans les environs de Caen.*

Moutier (Dr A.), *Notes sur l'extension de l'Helix Pisana et la raréfaction de quelques autres espèces de Mollusques terrestres dans le Calvados.*

Aubert (C.-G.), *Une station de Veratrum album en forêt d'Andaines.*

Denis (M.), *Sur le polymorphisme de l'Euphorbia stenoclada H. Bn.*

Perrier de la Bathie (H.), *Sur les tourbières et autres dépôts de matières végétales de Madagascar.*

COMMUNICATIONS

M. Bugnon : 1° présente de la part de M. Bédel un certain nombre d'échantillons d'herbier dont la description fera l'objet d'une Note ultérieure ;

2° donne connaissance d'une série d'observations faites par M. Lemercier aux environs d'Argentan : hampe florifère fasciée de *Primula officinalis* Jacq ; nouvelle localité ornaise pour *Pirola rotundifolia* L. (dans un petit bois, près de Sévigny) ; station de *Hyoscyamus niger* L. près de Juvigny-sur-Orne ; *Æsculus Hippocastanum* L. fleuri le 30 septembre ; *Cornus sanguinea* L. fleuri le 21 octobre ; récolte d'*Amanita solitaria*.

M. Bugnon signale ensuite une nouvelle localité pour les deux espèces suivantes :

1° *Honkenya peploides* Ehrh., à Luc-sur-Mer (extrémité ouest de la digue) ; cette espéce, peu abondante sur les côtes du Calvados, a déjà été indiquée par lui, en 1914 (séance du 22 juin, p. 126 du Bulletin), à Merville ; aucune localité n'est indiquée entre Cabourg et Courseulles dans la Flore de Corbière.

2° *Hippophae rhamnoides* L., à Douvres (tranchée du chemin de fer, à la sortie sud du village, à l'est de la voie ferrée, station calcaire sèche) ; c'est une nouvelle localité pour l'intérieur, après celle de Touffréville, indiquée par lui en 1917 (page 62 du Bulletin). Comme à Touffréville, la plante fructifie très mal, probablement pour des raisons analogues dans les deux cas.

M. Chemin fait une communication, avec présentation d'échantillons, sur des « Algues rares ou nouvelles pour la région de Luc-sur-Mer ».

M. le Dr A. Moutier présente : 1° une coquille d'Astartidée remarquable par la grande surface occupée par la charnière. Cette surface atteint la moitié de la surface interne totale ; la coquille est de grande taille ; genre indéterminé ; 2° un échantillon de *Terebripora antiqua* développé sur une coquille de *Pleurotomaria strobilia* dont le test spathique est éliminé, de telle sorte que le parasite apparaît libéré, formant un réseau très élégant.

BIBLIOGRAPHIE

Bouvier (E.-L.). *La Vie psychique des Insectes* (Bibl. de philos. scientif., Flammarion, 1918).

Ces 299 pages renferment des faits nombreux, supposant une érudition considérable, démontrent un talent réel d'exposition en des matières ardues, mais fort intéressantes.

M. Bouvier a-t-il détrôné Fabre ? Quoiqu'il s'en défende la question se pose et l'avenir y répondra. Il est certain, du moins, que leurs inspirations sont différentes, et, en bien des points, il y a entre eux désaccord, sinon sur le domaine des faits, où Fabre demeure, en qualité d'observateur, inimitable, digne de l'admiration de tous, du moins sur leur interprétation. La synthèse de M. Bouvier, synthèse qui manque souvent — et sans doute volontairement — chez Fabre (qui, comme il l'a dit, s'est toujours défié des théories), est sans doute d'un intérêt philosophique plus apparent, et sans doute aussi plus complet, et, par suite, plus grand.

Les faits relatifs à la région normande sont, assez naturellement, en nombre limité ; pourtant M. Bouvier rapporte une observation qu'il a faite personnellement à Luc-sur-Mer (p. 115), à propos du *Philanthus triangulum*, observation qui remonte à 1900 et qui tend à démontrer, chez la même espèce, des habitudes diverses causées par la nature différente des sols dans lesquels l'animal habite : certains ferment leur terrier au moment du départ en chasse, d'autres non, selon que cela est facile ou ne l'est pas. S'agit-il d'une modification d'habitude volontaire, opérée par suite de l'intervention d'une volonté consciente ? Pour partie au moins il

semble que M. Bouvier considère qu'il en est ainsi, quoique cela ne soit que probable (1).

D'autre part, l'éminent professeur a bien voulu nous faire savoir que toutes ses observations relatives aux *Bembex* furent faites près de Lion-sur-Mer, dans les dunes de Colleville.

Les lieux où ces observations furent faites nous donnent une raison de plus de nous intéresser à ce bel ouvrage.

M. Dalibert.

Caustier (E.). *Les Insectes* (1 vol., Bibl. des Merveilles, Hachette, 1921, 6 fr.).

M. Caustier a écrit, avec des qualités très justement indiquées, dans l'avant-propos (précision, élégance, clarté), un livre de lecture agréable et profitable, encore que court et même très élémentaire à certains points de vue ; bien que non comparable, par exemple, au précis de M le Professeur Houlbert, c'est une bonne introduction à la lecture d'ouvrages plus étendus, tels que les *Souvenirs Entomologiques*, que notre auteur semble d'ailleurs bien connaître.

L'esprit philosophique ne manque pas à ce livre, qui ose, sous sa forme réduite, aborder les plus grands problèmes de la biologie entomologique : celui de l'intelligence des insectes (p. 48), celui de leur distribution géographique (p. 82), celui de leur destruction scientifique (p. 164 et s.). Et M. Caustier fait œuvre méritoire en soulignant, entre autres, les dangers de la mouche domestique (p. 175-176) et les moyens de lutter efficacement contre elle (p. 177-178).

L'illustration, sans être très abondante, suffit néanmoins à faire comprendre plus aisément les points traités : il y a, notamment 31 belles planches en photogravure, tirées presque entièrement, nous apprend l'avant-propos, de la " Galerie d'Entomologie appliquée " établie par M. le Professeur Bouvier et ses collaborateurs au Museum.

M. Dalibert.

(1) V. les remarques générales du haut de la p. 291.

AVIS IMPORTANT

Un compte-courant postal vient d'être ouvert au nom de la Société Linnéenne de Normandie, au Bureau de Rouen, sous le n° 5.546, dans le but de diminuer les frais qu'entraîne le recouvrement des cotisations, frais supportés par les Sociétaires. Ceux-ci pourront profiter de cet avantage à la condition d'adresser le montant de leur cotisation chaque année **avant le 15 février,** par le moyen d'un mandat-chèque postal, au Trésorier de la Société, M. Mazetier, Agent principal de la Caisse d'Epargne, rue de Bras, 9, à Caen. Les cotisations non versées au 15 février feront l'objet d'un recouvrement ordinaire par la poste.

Droit d'entrée : 10 francs.

Montant des cotisations des Membres correspondants :

	faisant partie de la Société: avant 1921	depuis 1921
	—	—
1° inscrits seulement pour le service du Bulletin	7 fr.	12 fr.
2° inscrits à la fois pour le service du Bulletin et celui des Mémoires. .	12 fr.	20 fr.

CONVOCATION

La Société se réunira le **Lundi 5 Décembre 1921,** *à* **16 heures,** *au Laboratoire de Géologie de la Faculté des Sciences.*

Le Secrétaire,

A. BIGOT.

SÉANCE DU 5 DÉCEMBRE 1921

Présidence de M. Mercier, Vice-Président

La séance est ouverte à 16 heures et levée à 17 heures.

Y assistent : MM. Bugnon, Chemin, Dalibert, Dr Doranlo, Dr Gidon, Le Maréchand, Dr Levillain, Lortet, Mazetier, Mercier, Dr Moutier, Poisson, Viguier. M. Bigot s'est excusé par lettre.

Le procès-verbal de la séance du 7 novembre 1921 est lu et adopté sans observations.

Les questions mises à l'étude au cours de la dernière séance font l'objet d'un nouvel échange de vues qui montre la nécessité d'un supplément d'étude.

Distinction honorifique. — Le Président se fait l'interprète de la Société pour adresser des félicitations à M. Bigot, qui vient d'être nommé membre correspondant de la Société géologique de Belgique ; l'honneur de cette nouvelle distinction méritée par notre Secrétaire rejaillit sur la Société.

Soutenance de thèse. — Notre confrère, M. Marcel Denis, vient de soutenir avec succès, à Paris, pour obtenir le grade de docteur ès-sciences naturelles, une thèse sur « Les Euphorbiées des Iles Australes d'Afrique » ; ce travail lui a valu la mention « très-honorable ». Le Président adresse à M. Denis les vives félicitations de la Société.

Admissions. — Mme Maurice Mathan, MM. l'Abbé Bourget, Courcelle et S. A. le Prince Roland Bonaparte sont admis comme membres correspondants de la Société.

Présentations. — Sont présentés pour devenir membres correspondants de la Société : M. François Pellegrin, préparateur au Muséum d'Histoire Naturelle de Paris, par MM. Le Testu et Viguier ; M. Dalifard, professeur au Collège de St-Pol (Pas-de-Calais), par MM. Mercier et Viguier.

Démission. — La Société enregistre avec regret la démission de notre confrère, M. Thériot, l'éminent bryologue, qui vient de prendre sa retraite après avoir dirigé pendant de nombreuses années l'Ecole primaire supérieure du Havre.

Dons à la Bibliothèque. — Les ouvrages suivants sont offerts par leurs auteurs :

Gerbault (Ed.), *Viladinia triloba naturalisé dans la région de Lisbonne* (Le Monde des Plantes, n° de septembre-octobre 1921).

Toni (J.-B. de), *Contribution to the Teratology of the Genus Datura* L. (Extr. from the Linnean Society's Journal, Botany, XLV, July 1921).

Denis (Marcel), *Les Euphorbiées des Iles Australes d'Afrique* (Thèse, Paris, 1921).

Dépôt de travaux. — Letacq (Abbé) et Chevalier (Aug.). *Excursions botaniques dans le Bocage Ornais.*

Gidon (Dr F.), *Sur la replantation du Jardin botanique de Caen, en 1778, par Desmoueux, suivant le Sytème de Trianon, et sur les polémiques botaniques de l'An IV.*

Poisson (R.), *Synopsis des Hémiptères aquatiques du Calvados.*

Bugnon (P.), *L'origine phylogénique des Plantes Vasculaires d'après Lignier et la nouvelle classe des Psilophytales.*

COMMUNICATIONS

Migration des Hirondelles et des Martinets. — M. Bugnon donne connaissance d'observations faites par M. Fauvel relativement à une migration anormale des Hirondelles et des Martinets dans l'Ouest de la France au cours du dernier été. Il y a eu : 1° disparition brusque et totale des Martinets près d'un mois plus tôt que d'ordinaire ; 2° disparition temporaire et partielle des Hirondelles pendant une quinzaine de jours. Ces observations furent faites aux environs d'Angers et de Cherbourg, au cours du mois de juillet. M Fauvel n'a pu saisir la cause de cet exode ; pour essayer de la déterminer, il

serait intéressant de savoir si le phénomène a été général en France ou s'il est resté localisé. M. Fauvel pose la question à ses Collègues.

A la suite de cette communication, M. le Dr Gidon signale avoir observé des faits analogues aux environs de Caen et M. Mercier rappelle qu'il a présenté au dernier Congrès de l'Association française pour l'Avancement des Sciences (Rouen, 1921) des observations de M. Gerbault, faites à Lisbonne, sur ces phénomènes de migration.

Spartina Townsendi, son extension à l'embouchure de l'Orne.— M. P. Bugnon a observé et décrit le *Spartina Townsendi* H. et J. Groves sur la rive droite (Bull. de la Soc. Lin., 1920, p. 317). Cette année, en novembre, j'en ai observé sept touffes sur la rive gauche, à quelques mètres de la digue de pierre qui protège les prairies basses de la Pointe du Siège. La plus forte, de 1m50 environ de diamètre, bien apparente, est isolée au milieu de la vase; les autres, formées de quelques pieds seulement, sont en bordure d'une végétation peu dense de *Salicornia* et *Suæda*. M. Corbière a signalé (séance de la Soc. des Sc. nat. de Cherbourg, octobre 1921) l'extension considérable du *Spartina Townsendi* dans la baie des Veys, où, en quinze ans, il a couvert plusieurs centaines d'hectares. A l'embouchure de l'Orne, le développement semble être à son début; il est permis de supposer que, dans un avenir prochain, cette Graminée formera de véritables prairies sur l'emplacement des vases actuelles; ces vases durcies, raffermies, se peupleront d'autres graminées pendant que les *Spartina* continueront sur le pourtour leur œuvre de consolidation, transformant ainsi des espaces dénudés en régions fertiles.

E. Chemin.

Tourbière littorale de Luc à Arromanches, espèces nouvelles.— Les espèces ci-après ont été trouvées dernièrement par MM. Antoine et Mazetier dans la tourbière littorale qui s'étend de Luc-sur-Mer à Arromanches et elles doivent être ajoutées à la liste de celles qui y ont été précédemment recueillies. (Voir Mém. S. L. N., t. VII, p. XIX; Bull. S. L. N., 5e sér., t. X, p. 3 et 7e sér., t. III, p. 149).

Gastropodes.

Helix costata Müller.
Vertigo pygmæa Drap.
Limnæa palustris var. limbata Moq. — Tand.
— *truncatula* Müll.
Physa fontinalis L.
Planorbis vorticosus L.
— *albus* Müll.
— *cristatus* L.
Bythinia (Amnicola) similis Drap.
Sphærium lacustre Müll.

Characées.

« Graines » de *Chara hispida* L. et de deux autres espèces.

Nota. — La plupart des déterminations sont dues à l'extrême obligeance de M. l'Abbé Letacq.

Notes de flore normande. — Le Dr F. Gidon rappelle qu'il y a une quinzaine d'années, les peupliers qui bordent le chemin de Louvigny furent presque tous profondément écorcés par un cheval vicieux et par ceux qui ne manquèrent pas de l'imiter en le voyant faire. Les « Amis des arbres » de Caen et peut-être même les journaux s'en émurent. Actuellement quelques arbres seulement portent encore la trace de cette mutilation

sous la forme d'un sillon vertical plus ou moins courbe. Il est temps d'aller le voir si on s'y intéresse. —

On trouve *Honkenya peploides* entre Bernières et Courseulles, sur la voie ferrée ; *Lepidium Draba*, aux anciens parcs à huîtres de Bernières, et en d'autres endroits, en particulier à Courseulles, au pont de Ver. Le *Lepidium ruderale* signalé par Hardouin, Renou et Le Clerc y existe toujours. On trouve ces deux *Lepidium* associés au *Lepidium latifolium* dans l'herbier Yvon. *Lepidium Draba* est, au dire de Corbière, une espèce introduite. De même *Nepeta Cataria* des rues romaines de Bernières et *Smyrnium Olusatrum* des environs de la gare de Courseulles, *Clematis Flammula* et *Lathyrus latifolius* des dunes entre Bernières et Courseulles.

La *Nepeta Cataria* et le *Smyrnium* figurent parmi les plantes dont les Capitulaires *de villis* imposaient la culture. On peut se demander s'il n'en est pas de même de la *Falcaria Rivini* qui existe à Rive-Plage en un point correspondant au vieux Château Sarrasin du plan de Caylus. Il est en effet possible que cette *Falcaria* soit le *Silum* des Capitulaires. Ce *Silum* était un fourrage. Il est improbable que ce soit, comme on l'a dit, le *Sium nodiflorum*. Enfin l'*Erythræa Centaurium* de la bruyère de Bény, si inattendue en cet endroit, figure aussi dans les Capitulaires. A Bernières, près de la *Falcaria*, existe un champ couvert de *Calendula arvensis*, dont le Dr Gidon a antérieurement indiqué la répartition. A Courseulles existe, sur le chemin allant dans la dune, rive gauche de la rivière, le *Calamintha Nepeta*.

Microlépidoptères.— M. Le Marchand signale la présence dans le Calvados d'une espèce de *Lithocolletis* (Microlépidoptéres-Gracilariidae) récemment nommée par M. de

Joannis (Bulletin de la Société entomologique de France, année 1920, p. 405). C'est la *L. platanoidella* de J., qui existe en grand nombre sur les *Acer platanoides* du Cours circulaire, à Caen, et du parc du Château de Louvigny. Cette espèce est très variable, et M. Le Marchand a pu observer les aberrations signalées par M. de Joannis et quelques autres non décrites. Il montre à la Société cette espèce et les deux espèces les plus voisines : *L. Sylvella Haworth* et *L. geniculella* Ragonet, avec lesquelles elle a été longtemps confondue.

M. Le Marchand communique ensuite à ses collègues des épreuves photographiques des mines tracées dans les feuilles de leurs plantes nourricières par diverses chenilles de *Nepticula*, et qui sont, par leur forme, caractéristiques des différentes espèces. Il joint à sa communication des planches en couleurs représentant les *Nepticula* de sa collection ; ces planches sont admirées comme elles le méritent.

A propos d'un Diptère (Oscinella frit L) parasite du Blé. — Au cours de ces dernières années, l'attention a été attirée en Angleterre sur les dégâts que peut causer au Blé le Diptère *Oscinella frit* L. C'est ainsi, par exemple, qu'une observation très précise faite sur un champ de Blé permit de constater que 37, 4 °/₀ des plantes étaient très gravement attaquées, 45, 6 °/₀ étaient attaquées mais donnèrent néanmoins des épis ; le reste, soit 17 °/₀, était indemne.

Jusqu'à présent, la question du parasitisme du Blé par *O. frit* ne s'est pas encore posée en France d'une façon aussi sérieuse qu'en Angleterre ; mais elle peut le devenir. En effet, *O. frit* L. existe chez nous, et en particulier dans le département du Calvados. Au cours

de cette année, j'ai eu l'occasion de capturer un certain nombre d'exemplaires de ce Diptère entre Oyestreham et Courseulles.

La larve d'*O. frit*, dont la métamorphose était déjà connue de Linné, vit habituellement aux dépens de Graminées sauvages telles que : *Festuca pratensis*, *Hordeum pratense*, *Lolium perenne*, *Poa annua*, etc. Mais, comme les faits constatés en Angleterre le démontrent amplement, la Mouche peut abandonner ses plantes hôtes habituelles et leur préférer le Blé. Par l'extension donnée à la culture de cette céréale, l'Homme a supprimé les Graminées sauvages et forcé, pour ainsi dire, *O. frit* à se porter sur le Blé

Je me propose de rechercher systématiquement, l'an prochain, la présence d'*O. frit* dans la plaine de Caen afin de déterminer les points où la Mouche est particulièrement abondante. Le repérage de ces stations permettra vraisemblablement de prévoir les points susceptibles de devenir des foyers d'infection. J'étudie également un protocole d'expériences susceptibles de mettre en évidence les conditions qui favorisent le passage d'*O. frit* des Graminées sauvages au Blé.

L. Mercier.

BIBLIOGRAPHIE

C. Houlbert : *Les Insectes. Introduction à l'étude de l'Entomologie biologique* (Bibl. de Zool., dans l'Encycl. scient. publiée par la librairie Doin, 2e éd., 1920, cart. toile, 10 fr.).

Voici un ouvrage dont la lecture constitue un véritable plaisir pour les amateurs d'Entomologie. Beaucoup plus sommaire que l'ouvrage spécial de M. le professeur Henneguy (1904), qui s'est occupé exclusivement, outre de morphologie générale, des questions de reproduction et d'embryogénie des Insectes (V. aussi Bouvier, Habitudes et Métamorphoses des Insectes. in-18, Flammarion, 1921, 7 fr. 50), c'est sans doute

(cf. l'ouvrage de M. Caustier dont le compte rendu a été fait *supra*) le livre à la fois le plus clair et le plus complet, dans sa précision, existant actuellement en langue française, du moins à notre connaissance, sur la biologie entomologique. (Les revues signalent « An Introduction to Entomology » de J. H. Comstock, part. I, 2e édit., Ithaca (N.-Y.), 1920).

Les chapitres de l'ouvrage de M. Houlbert relatifs à l'anatomie, à la parthénogénèse, au parasitisme, nous ont, quoique fort brefs, — d'aucuns ont pensé même trop brefs, — particulièrement séduit.

Le livre débute par un résumé captivant de l'histoire de l'entomologie ; il se termine par d'intéressants chapitres sur la paléoentomologie, le mimétisme, la distribution géographique, le rôle économique des insectes et le parasitisme, et renferme, après quelques notions très générales de classification, un précieux, quoique incomplet, index bibliographique.

Cet ouvrage fait en somme le plus grand honneur à l'auteur du mémoire sur les Insectes ennemis des livres, de la Faune analytique illustrée des Orthoptères de France (prix Jean Dollfus, 1900), de la Faune entomologique armoricaine (en collaboration avec MM. É. Monnot et Ch. Oberthür), et des Tableaux génériques illustrés des Coléoptères de France, dont il doit nous donner une étude détaillée en trois volumes (dont un vient de paraître) dans la même collection que le présent volume. M. Dalibert.

J. H. Fabre : *Souvenirs Entomologiques* (édition illustrée, Delagrave, en cours de publication, 3 vol. parus, 18 fr. chaque).

La vie de J.-H. Fabre et ses œuvres ont donné matière à divers articles et à un volume (1). Nous ne saurions avoir la

(1) V., à des points de vue divers: Maurice Maeterlinck. les Annales, 2 avr. 1911 ; — E.-L. Bouvier, la Vie et l'Œuvre de J.-H. Fabre, Rev. génér. des Sc. pures et appl., t. 26, 1915, p. 634 et suiv. ; — Ed. Perrier, A travers le Monde vivant (Bibliothèque de Philosophie Scientifique, Flammarion, édit., 1916), chap XV, « Henri Fabre et le monde des insectes », p. 270-299 ;— Dr G. V. Legros, député, La vie de J.-H. Fabre, 1 vol in-18, Delagrave, édit. ;— Marcel Coulon, Les insectes et leur peintre, (Les Lectures pour tous, avril 1921, p. 913 et suiv.) ; J.-G. Millet : Jean-Henri Fabre (Les Tablettes, juin et juill. 1921, p. 81-86 et 160-164).

prétention d'analyser ici, en quelques lignes, l'œuvre gigantesque de cet homme. Nous ne ferons qu'affirmer notre admiration pour cet ingénieux observateur qui savait toujours — c'est là « son grand mérite » selon M. Bouvier — créer des circonstances lui permettant de creuser le point qu'il désirait étudier et qui nous a révélé de si curieux et même de si étranges faits.

Fabre n'était pas transformiste, se défiant par nature de toute généralisation, et cela lui vaut, sinon l'inimitié, du moins une certaine froideur, de la part des entomologistes actuels.

Ses conclusions sur l'instinct des Insectes (dont il se fait une conception peut-être étroite, le considérant comme essentiellement immuable, inadaptable, imperfectible donc) semblent parfois battues en brèche par des recherches ultérieures, car, et c'est un grand mérite qu'il faut lui reconnaître, il a sû inciter nombre de personnes à faire des recherches de biologie entomologique, permettant ainsi « à la science d'étendre ses ailes sur des domaines qui pouvaient sembler lui être interdits à jamais » (E. Perrier, *loc. cit. ad notam*). On sait que la « vie psychique » inférieure des Insectes a été récemment exposée, avec toute la philosophie désirable, par ce grand savant qu'est M. le Professeur Bouvier, dans un livre dont nous avons rendu compte ici même.

Il convient de noter d'ailleurs qu'à côté de l'instinct proprement dit Fabre reconnaît à l'Insecte une faculté de « discernement » (4e série, p. 67, dans la 10e édit.), et qu'il doit confesser que « l'esprit de ruse se transmet » (10e édit., 1re série, p. 92). Si l'on remarquait avec M. Bouvier, cité en note, que cet « esprit de ruse » a dû se former (et doit se développer) par l'expérience, « nous serions au seuil du lamarckisme », de « l'hérédité des habitudes acquises par expérience ».

Les dessins nombreux et surtout les intéressantes photogravures qui illustrent l'édition en cours de publication font le plus grand honneur à l'éditeur.

M. Dalibert.

SÉANCE DU 7 DÉCEMBRE 1921

La Section alençonnaise de la Société Linnéenne de Normandie s'est réunie au Musée d'Histoire Naturelle et a tenu séance de 14 heures à 15 heures et demie.

Présents : MM. Amiard, Aubert, Clément, Doré, Hébert, Leboucher, Lemée, Lenoir, Letacq. — Excusés : MM. Focet, Gerbault et Turpin. — M. Letacq est chargé de donner lecture des communications adressées par M. Gerbault à la Section.

M. Leboucher est nommé président de séance et M. l'abbé Letacq, secrétaire.

Le procès-verbal de la dernière séance (9 juillet) est lu et adopté.

OBSERVATIONS DIVERSES

ZOOLOGIE

Oiseaux — Il y a quelques années M. Gerbault habitait à Fresnay-sur-Sarthe une villa à deux étages. Il avait installé sa chambre de travail au deuxième, à l'exposition S.-E. Les volets étaient tenus ouverts et accrochés au mur.

Un couple de Grimpereaux *(Certhia familiaris* Linné) établit son nid entre le mur et un volet. Notre collègue put à loisir observer à moins d'un mètre, les oiseaux qui couvèrent et alimentèrent leurs petits, sans paraître incommodés de sa présence.

Le Grimpereau mérite bien l'épithète de familier.

M. Letacq fait connaître les noms de trois oiseaux rares capturés dans l'Orne, et dont il a vu les spécimens :

1° L'Aigle Jean-le-Blanc (*Aquila gallica* Gm.), qui a niché en juin dans la forêt d'Ecouves, sur le territoire de Fontenay-les-Louvets ; la femelle a été tuée par M. Patou, pharmacien à Sées, qui l'a fait préparer et la conserve chez lui ;

2° Le Canard Chipeau (*Anas Strepera* L.), mâle adulte tué dans les marais de Briouze :

3° La Perdrix rouge (*Perdix rubra* L.), dont plusieurs couples ont niché cette année sur les communes d'Igé et d'Appenay-sous-Bellême.

Puceron lanigère. — M. Leboucher nous entretient des nouvelles observations qu'il a faites de concert avec M. Lemée sur la lutte contre le Puceron lanigère du Pommier par l'introduction en France d'un Hyménoptère américain, *Aphelinus mali* Hald. Ce dernier, dont M. Leboucher avait reçu en mai du Dr Marchal une dizaine d'exemplaires n'a pas tardé à se reproduire et à se propager dans tout son jardin ; de ce fait, la première génération du Puceron lanigère fut bien endommagée ; la seconde, qui a eu lieu en octobre, moins nombreuse que la première, a été entièrement détruite en raison de la grande multiplication du parasite.

Il faut maintenant attendre le printemps prochain pour voir si ce parasite pourra s'acclimater dans la région, se répandre sur un territoire plus étendu et ainsi lutter d'une façon victorieuse contre le Puceron lanigère.

Puceron des Osiers. — M. Lemée montre des exemplaires d'un Puceron (*Lachnus viminalis* Fonsc.) non encore observé dans nos environs, mais qui paraît vouloir s'y

répandre et a déjà causé des dommages appréciables à plusieurs plantations d'Osier.

Lestes viridis V. et L. — M. Lebocher montre plusieurs branches de Saules sur lesquelles cette Libellule a déposé ses œufs ; ces branches, appartenant à des arbres plantés au bord d'une rivière, étaient placées de façon qu'au moment de l'éclosion la petite larve puisse tomber dans l'eau, pour s'y développer, et en sortir l'année suivante à l'état d'insecte parfait.

Vespa silvestris Scop. — M. Letacq expose un nid de Guêpe silvestre trouvé sur un poirier dans un jardin d'Alençon, et dit que cette espèce fut très fréquente l'été dernier dans nos environs, à en juger par le nombre de nids qui y ont été signalés.

Ammophila hirsuta Kirb. — M. Letacq expose les différents états de l'évolution d'*A. hirsuta*, et des chenilles de Noctuelles qu'elle avait paralysées pour nourrir sa progéniture : échantillons recueillis et préparés par M. l'abbé Langlais. Il fait voir également un exemplaire de la petite mouche qui parasite l'œuf de l'Ammophile, fait inédit découvert par notre regretté confrère. M. Langlais n'avait pas déterminé cette petite mouche, qui n'est autre qu'*Hilarella stictica* Mey. de la famille des Tachinaires, très commune dans nos régions.

Carabus Letacqi Ant. — M. Letacq signale une note publiée dans le *Bulletin de la Société entomologique de France* (séance du 27 avril 1921, p. 114) par M. L. Gaudin, montrant dans un tableau comparatif les caractères très nets qui différencient *C. Letacqi* Ant., *C. Putzesi* Mors. et *C. Bleusei* Oberth. M. Gaudin est venu l'Hiver

dernier chasser dans nos forêts d'Écouves et de Perseigne et y a capturé un nombre assez considérable de *C. Letacqi*.

Mollusques. — M. Letacq expose des coquilles de Paludines et d'Anodontes, trouvées les premières à l'étang de Bois-Roger, les autres aux étangs de la Trappe.

La Paludine (*Paludina fasciata* Müll.) n'était connue chez nous que dans la Sarthe à Alençon ; la station de Bois-Roger paraît même exceptionnelle pour nos régions, où elle n'est indiquée que dans les grandes rivières et les fossés y communiquant.

L'Anodonte est une petite forme de l'*Anodente cygnea* Drap., qu'on peut rattacher à l'*A. Noeli* Brgt. non encore signalée dans nos étangs.

BOTANIQUE

M. Letacq lit un mémoire de M. Gerbault intitulé : *Sur les allures de quelques plantes normandes dans la peninsule ibérique*.

M. Letacq, qui à notre dernière séance avait rendu compte de ses herborisations aux environs de Bellême, les a résumées dans une *Note sur la flore du Crochemêlier et de Cone-Bergère près Bellême (Orne)*, dont il donne lecture.

Dégénérescences. — Les jardiniers détruisent soigneusement dans leurs semis les « dégénérescences ». A leur point de vue ils ont raison. Mais le point de vue du botaniste est différent ; les dégénérescences sont le plus souvent des retours à l'ancêtre. Il y a là une méthode pour retrouver les ancêtres de nos plantes cultivées, question si obscure.

Il y a quelques années, dans un semis fait par un jardinier du Mans, de la « Pensée à grande fleur jaune pur » M. Gerbault remarqua un pied qu'il rapporta dans son jardin.

Les fleurs étaient très fragrantes et se sentaient à plusieurs mètres de distance. Les fleurs répondaient complètement aux fig. 80, 81, tableau VI (*Viola lutea grandiflora*) de Wittrock (1). On s'en doutait mais il était bon d'en avoir la confirmation. Des fleurs mises sous parchemin n'ont pas fourni de graines.

Plantes recueillies aux bords desséchés des étangs. — Nos étangs ayant été en 1921, année exceptionnelle dans l'Histoire climatologique, desséchés en partie, M. Letacq en a profité, pour visiter ceux de Vrigny, de la Trappe, de Bois-Roger à Neauphe-sous-Essai (Orne), du Mortier et des Rablais à Gesnes-le-Gandelin (Sarthe) ; le lit de ce dernier, qui fut pêché en Mars, était même resté complètement à sec. M. Letacq nous présente les plantes rares ou même nouvelles pour la région, qu'il a eu la bonne fortune d'y rencontrer : *Elatine hexandra* D C. (Vrigny) ; *Trifolium patens* Schreb. (Bois-Roger) ; *Gnaphalium luteo-album* L., *G. uliginosum* L. (Vrigny) ; *Chenopodium rubrum* L., *C. polyspermum* var. *acutifolium* Sm , *Rumex maritimus* L , *Polygonum mite* Schrk., *P. nodosum* Pers. (Bois-Roger) ; *Juncus pygmaeus* Rich. (Vrigny) ; *Cyperus fuscus* L , *Eleocharis ovata* R. Br. (Vrigny, Les Rablais) ; *E. acicularis* (Vrigny, Les Rablais, La Trappe) ; *Pilularia globulifera* (Vrigny). Ces faits prouvent une fois de plus la vitalité des graines

(1) Veit Breitcher Wittrock, Viola Studier I, Acta horti bergiani, Band 2, n° 1.

conservées dans le sol, celles entre autres de *Cyperus fuscus* et d'*Eleocharis ovata*, qu'on n'avait pas vus aux Rablais depuis près de trente ans.

Lichens. — M. Letacq, qui s'occupe de réunir les éléments d'un catalogue des Lichens foliacés des environs d'Alençon, présente quelques espèces intéressantes de sa collection : *Usnea ceratina* Ach. (Ecouves, Perseigne), *Evernia furfuracea* Ach. (Bois de l'Isle à St-Germain-du-Corbéis) ; *Ramalina cuspidata* Ach. (Rochers à Bérus), *Cladonia bellidiflora* Ach. (Ecouves), *C. endiviæfolia* E. Fr. (Chaumiton), *C. sobolifera* Nyl. (Bourg-le-Roi), *Pycnthelia papillaria* Ach. (St-Léonard-des-Bois), *Stereocaulon coralloïdes* Nyl. (St-Georges le-Gauthier), *Parmelia Mougeotii* Scher. (Chattemoue, Mayenne), etc.

Champignons. — M. Letacq rend compte des observations mycologiques, qu'il a faites au cours de cette année, bien peu nombreuses en raison de la rareté de ces végétaux, car si 1921 reste célèbre par une sécheresse sans précédent, de mémoire de mycologue on n'avait jamais vu si peu de champignons. On trouvera les observations dans une note annexée au procès-verbal.

GÉOLOGIE

M. Letacq expose un exemplaire de *Calymene Tristani* Brongt. en parfait état de conservation provenant de la bande de Schistes qui longe au nord la forêt de Monnaye à Lignières-la-Doucelle (Mayenne), et plusieurs autres fossiles, *Ammonites macrocephalus* Schl., *A. anceps* Reincke, *Pholadomya decussata* Ag., *P. inornata* Sow. trouvés dans les argiles bleues du Callovien inférieur lors du creusement d'un puits à la feuillère, commune de Bérus (Sarthe).

AVIS IMPORTANT

Un compte-courant postal vient d'être ouvert au nom de la Société Linnéenne de Normandie, au Bureau de Rouen, sous le n° 5.546. dans le but de diminuer les frais qu'entraine le recouvrement. des cotisations, frais supportés par les Sociétaires. Ceux-ci pourront profiter de cet avantage à la condition d'adresser le montant de leur cotisation chaque année **avant le 15 février**, par le moyen d'un mandat-chèque postal, au Trésorier de la Société, M. Mazetier, Agent principal de la Caisse d'Épargne, rue de Bras, 9, à Caen. Les frais d'envoi sont de 0 fr. 15 quelle que soit l'importance de la somme versée. La poste délivre un reçu qui fait foi légalement du paiement et dispense la Société de fournir une quittance.

L'indication à porter sur la formule de versement est : **M. MAZETIER, 9, rue de Bras, à Caen, C/C 5.546, Bureau de Rouen.**

Les cotisations non versées au 15 février feront l'objet d'un recouvrement ordinaire par la poste.

Droit d'entrée : 10 francs.

Montant des cotisations des Membres correspondants :

	faisant partie de la Société : avant 1921	depuis 1921
1° inscrits seulement pour le service du Bulletin	7 fr.	12 fr.
2° inscrits à la fois pour le service du Bulletin et celui des Mémoires. .	12 fr.	20 fr.

CONVOCATION

La Société se réunira le **Lundi 9 Janvier 1922,** *à* **16 heures,** *au Laboratoire de Géologie de la Faculté des Sciences.*

Ordre du jour :

Elections pour le renouvellement du Bureau et d'une partie de la Commission d'impression.

Le Secrétaire,

A. BIGOT.

TRAVAUX ORIGINAUX

M. ANTOINE. — **Notes entomologiques.**

VI (1). — SUR L'EXTENSION DU *LICINUS PUNCTULATUS* ET DU *SCYBALICUS OBLONGIUSCULUS* AUX ENVIRONS DE CAEN.

Les faits signalés ci-dessous relèvent d'un genre d'études assez peu en honneur chez les entomologistes. Aussi m'a t-il semblé, quelqu'incomplètes que soient ces observations qu'il y avait intérêt à les rapporter.

Licinus punctulatus F. (= granulatus Dej.) a toujours été considéré comme un carabique très rare en Normandie et spécialement aux environs de Caen. Bedel (2) le signale des localités suivantes : Eure : Cocherel (Bedel) ; Seine-Inférieure : Rouen, cimetière monumental, Saint-Adrien (Mocquerys) ; Calvados : Benerville (Bedel), Caen, Luc-sur-Mer, Monts d'Eraines (Fauvel). Il n'est signalé ni de la Manche, ni de l'Orne (3). Notre collègue et ami M. G. Mazelier qui s'est occupé jadis d'entomologie nous a déclaré ne l'avoir jamais capturé. D'après des renseignements fournis en 1913 par M. Fauvel, l'insecte existait, il y a une quarantaine d'années au moins, dans le vallon du jardin des plantes à Caen. Les captures

(1) Pour les notes I à V voir B. S. Linn. Nord de la France, années 1912-13-14.

(2) Bedel, Faune des col. du Bassin de la Seine, I, p. 163.

(3) Le Sénéchal. Cat. des carabiques de l'Orne, in B. S. L. N^e^, 1895.

de Luc-sur-mer et des Monts d'Eraines remontent également à une époque assez éloignée. Toutefois, cette dernière localité aurait encore fourni quelques *Licinus* à M. Dubourgais vers 1890-95.

En 1902, mon ami P. Seguin, compagnon habituel de mes courses, capturait sous mes yeux un exemplaire de cette espèce dans une petite carrière, route de la Folie, aux dernières maisons de la ville. La position de cette carrière dans le prolongement du vallon du jardin des plantes permet de le considérer comme un descendant de ceux signalés par M. Fauvel. Jusqu'en 1904, malgré nos excursions fréquentes à Lébisey, Mondeville, Fleury-sur-Orne, etc., nous ne retrouvons plus de *Licinus*.

En 1904 au mois de septembre, nous en découvrons une colonie installée sur le haut du coteau de Mondeville, et nous en capturons chacun plus d'une vingtaine. A cette date j'abandonne pour quelques années l'entomologie et je ne reprends mes chasses qu'en août 1910. Voici, en ce qui concerne le *Licinus*, le résultat de ces chasses.

1910. — Il a prospéré à Mondeville, il occupe tout le haut du plateau jusqu'à la hauteur du village de Colombelles, mais il est surtout abondant au-dessus du lieu dit Clopée, où j'en capture plus de 60 échantillons. Sur l'autre rive de l'Orne il semble avoir colonisé les coteaux entre Biéville et Lébisey ; j'en trouve une quinzaine d'exemplaires assez disséminés.

1911. — Outre les deux localités ci-dessus je le retrouve sur le coteau de Fleury-sur-Orne dans les friches à droite de la route d'Harcourt.

1912. — Il est toujours abondant à Mondeville,

moins à Lébisey où je n'en trouve plus que cinq exemplaires et semble stationnaire à Fleuries-sur-Orne ; mais il s'étend jusqu'au camp de Cormelles où il se montre subitement très commun. A signaler aussi 3 ex. route de La Folie le long du talus du chemin de fer de Caen à la mer.

1913. — Cette année-là il semble avoir étendu brusquement son aire de dispersion. Il persiste dans les localités précédentes, sauf à Fleury-sur-Orne où je ne puis en retrouver un seul exemplaire, et en outre, se montre dans les cinq localités suivantes : route de Paris à la sortie de la ville, dans d'anciennes carrières à gauche de la route ; La Maladrerie près Caen ; Ranville, dans les carrières abandonnées de la rive droite, une quinzaine d'exemplaires ; Argences, aux abords de la gare ; et enfin champ de tir route de Creully.

Scybalicus oblongiusculus Dej. — C'est là encore une des rāretés de notre faune, plus rare même semble-t-il que le *Licinus punctulatus*. Bedel (*loc. cit.*, p. 169) le signale des localités normandes suivantes : Seine-Inférieure : inondations à Elbeuf : Calvados : coteaux d'Ardennes, prairie de Caen inondée, Merville, Sallenelles (Fauvel).

Remarquons dès à présent qn'en Normandie il semble presque localisé aux environs de Caen. C'est d'ailleurs un insecte de mœurs mal connues, rencontré surtout jusqu'alors dans les inondations et supposé nocturne. Voici la liste de mes captures personnelles :

1903. — Langrune-sur-mer, sous des pieds de colza en tas, une dizaine d'ex. ;

1904. — Coteau de Mondeville, avec *Licinus*, abondant ;

1910. — Mondeville, commun ; coteaux de Fleury-sur-Orne, quelques ex.

1911. — Mondeville, Fleury-sur Orne, coteaux de Lébisey, Biéville (avec *Licinus*) ;

1912. — Mêmes localités ;

1913. — Mêmes localités et en plus : carrières de Ranville, camp de Cormelles et friches autour du camp (Le *Licinus* semblait cantonné uniquement dans le camp) ; carrières d'Amfreville ; Maltot près Caen.

Quoique capturés très fréquemment ensemble je ne pense pas que *Licinus punctulatus* et *Scybalicus oblongiusculus* aient d'autre lien entre eux que l'habitat. Tous les deux en effet sont très calcicoles et aux environs de Caen, préfèrent les coteaux de calcaires bathoniens. Leurs habitudes sont cependant assez différentes. *Licinus punctulatus* se capture pendant toute la journée. A Mondeville par exemple, il se loge sous les petites pierres plates très peu ou point adhérentes au sol, d'où il ne craint point de sortir pour courir à droite ou à gauche même en plein soleil.

Scybalicus oblongiusculus au contraire, fuit la lumière trop vive. On le trouve surtout sous les pierres plus grosses, plus fortement adhérentes au sol, ou mieux encore, sous les bouses de vache à demi desséchées et moins bonnes conductrices de la chaleur que la pierre. En outre, on ne le prend guère au milieu de la journée, mais surtout à partir de cinq heures du soir. Des bouses sèches examinées, à Mondeville, sans résultat vers deux heures, m'ont fourni le même jour à la tombée de la nuit bon nombre de *Scybalicus*. Ceci semblerait indiquer qu'il s'enterre pendant la journée. Notons

toutefois que ces remarques ne s'appliquent qu'aux époques suivantes : fin août-septembre. Depuis 1910 en effet je ne me suis guère trouvé à Caen qu'aux grandes vacances.

Donc pas de commensalisme probable entre ces deux insectes. Quoi qu'il en soit c'est la recherche de liens communs possibles à découvrir entre eux qui m'a amené à les étudier d'un peu près et a être le témoin de leur rapide extension dans les environs de notre ville. Cette extension a été telle qu'en septembre 1913 j'en étais arrivé à les considérer comme réellement communs.

A quoi tient cette prospérité? Mystère. L'ignorance presque complète où nous sommes des conditions d'existence non seulement de l'insecte parfait mais encore et surtout de la larve, ne nous permettent que de vagues hypothèses. Les conditions atmosphériques, la disparition possible d'un ennemi (mammifère, oiseau, reptile ou champignon), ou même simplement d'un concurrent, voilà qui pourrait nous fournir matière à théories, mais nous ne nous y attarderons pas, aucune n'étant vérifiable (1).

Cependant il est un fait intéressant à noter, c'est la répartition actuelle du *Scybalicus oblongiusculus* dans le Calvados. Un simple coup d'œil jeté sur les différentes localités signalées plus haut suffit pour démontrer que cette répartition est nettement inféodée au cours de l'Orne. Les localités littorales de Merville, Sallenelles, Amfréville, Langrune ne font que confirmer le phénomène en supposant

(1) Voir plus loin les notes relatives à *Amara fusca*, *Pterostichus angustatus* et *Bimbidium prasinum*.

un transport, soit par des coups de vent, soit par des courants littoraux. Remarquons d'ailleurs que l'insecte avait surtout été capturé jusqu'à présent (et cela non seulement en Normandie) dans les détritus d'inondation. L'Orne semble donc être le principal agent de dispersion du *Scybalicus* aux environs de Caen. Le *Licinus* au contraire dans son extension ne paraît pas avoir suivi de règle bien fixe, il a fait en somme tache d'encre, essaimant de proche en proche, et se fixant là où les conditions étaient favorables.

La guerre a malheureusement interrompu le cours de mes observations. Depuis 1913 je n'ai plus revu mes deux favoris. Que sont-ils devenus ? Leur prospérité a-t-elle eu un terme ? Sont-ils redevenus des exceptions, ou ont-ils continué à faire partie intégrante de notre faune ? Je souhaite qu'il se trouve à la Linnéenne un entomologiste, ou même simplement un naturaliste que ma note ait intéressé et qui ait l'idée de reprendre cette étude. Je me mets à sa disposition pour tous les renseignements qui pourraient lui être utiles.

VII. — CONTRIBUTION A LA FAUNE ENTOMOLOGIQUE DU BASSIN DE LA SEINE. COLÉOPTÈRES CARABIQUES.

Les insectes dont il est question ici ne sont pas, comme l'indique le titre de la note, exclusivement normands, mais ces derniers y tiennent une bonne place. Désirant, avant de quitter la France, établir une sorte de bilan de mes captures entomolo-

giques, j'ai pensé qu'il serait plus utile de ne pas disperser des renseignements fauniques présentant une grande homogénéité (1). C'est en Normandie que j'ai fait mes premières chasses, et je ne l'ai en somme jamais quittée. Les hasards de la mobilisation ont fait de moi (comme de beaucoup d'autres), pendant ces quatre années de guerre un nomade, mais je ne me suis jamais éloigné bien longtemps des limites du bassin de la Seine, tel qu'il est compris dans la faune classique de M. Bedel. Et c'est pourquoi cette note sera en quelque sorte un petit supplément à cet ouvrage ; supplément tout personnel, car il n'y sera question que de captures faites par moi-même ou par des amis avec lesquels j'ai excursionné. Parmi ces derniers je dois citer M. Lerat, membre de la S. E. F., et notre collègue l'abbé Letacq d'Alençon, de la compagnie desquels je garderai un ineffaçable souvenir. Je dois également remercier M. l'abbé d'Antessanty qui m'a permis d'identifier dans ses cartons un certain nombre d'insectes intéressants pour la faune de l'Aube. Enfin je m'en voudrais de ne pas rendre ici un respectueux hommage à la mémoire de M. Laverdet, avocat à Troyes, qui pendant mon séjour dans cette ville m'a aidé de ses conseils, de son expérience, et m'a reçu chez lui absolument comme si j'avais été de sa famille. Que celle-ci reçoive ici l'expression de ma reconnaissance.

(1) Toutefois, j'ai déjà publié dans le Bul. Soc. Lin. du N. de la Fr. un petit supplément au catalogue des Coléoptères de la Somme (Notes entomologiques IV) dans lequel, comme ici, il n'est question que de carabiques. Aucune des captures signalées dans ce supplément n'est reproduite ici.

Les déterminations douteuses ou difficiles ont été faites ou vérifiées par notre maître et ami M. L. Puel d'Avignon.

Cychrus rostratus L. — Oise : bois de Verderonne 3 ex ! Angicourt ! 2 ex. courant en plein soleil le 4-9-1917 sur la route en bordure des bois. — Aube : forêt de Rumilly ! (Lerat).

C. attenuatus F. (1). — Orne : forêt d'Ecouves aux Gatées ! — Oise : forêt d'Halatte ! en février, enterré profondément sous les Polytrics bordant les abreuvoirs. — Aube : Sommeval en forêt d'Othe 15 ex. le 15 août 1915 ! (Lerat) sous la mousse des chênes de préférence de petit diamètre.

Carabus problematicus Herbst = catenulatus F. et auct. (2) Calvados : forêt de Saint-Sever ! b. de Latour près Falaise ! — Orne : forêt d'Ecouves ! (abbé Letacq) — Oise : forêt d'Halatte ! — Somme : forêt de Crécy ! — Aube : forêt de Rumilly.

La forme la plus commune dans le bassin de la Seine est la forme considérée jadis comme *catenulatus* type et nommée récemment *belgicus* par de

(1) Un de mes anciens élèves du lycée d'Amiens : M. Lequest a capturé dans ces derniers temps au Huelgoat (Finistère) deux exemplaires noirs de cette espèce normalement bronzée. Cette rare aberration non encore signalée en France a été désignée jadis par Letzner (Kafer Schlesischen p. 67) sous le nom d'*atratus*.

(2) Pour ce qui a trait au changement de nom (éminemment regrettable d'ailleurs) de l'ancien *C. catenulatus*, V. Lapouge : Carabes nouveaux ou mal connus p. 2 et 87 ; publié dans les « Miscellane entomologica ».

Lapouge. Dans la forêt d'Halatte, la variété à sculpture atténuée désignée sous le nom de *solutus* Oberthür, qui existe un peu partout à titre d'exception prend une importance inaccoutumée et forme presque une véritable race. Au contraire, mes exemplaires de la forêt d'Ecouves (environ 150) sont en majorité très nettement catenulés, et les intervalles secondaires (1) se présentent sous forme de côtes saillantes nullement granulées ni interrompues.

C. Violaceus *race* purpurascens F.

La forme dominante dans le bassin de la Seine est la variété *crenatus* Sturm, très homogène et que l'on peut considérer comme une véritable sous-race. Elle habite la plaine de Caen, la forêt de Cerisy, la Seine-Inférieure, l'Oise, etc. Dans l'Ouest les individus que j'ai recueillis à Ecouves et à Perseigne ont déjà une sculpture plus régulière et plus proche du type sans être cependant de vrais *purpurascens*. Dans ces deux forêts on prend parfois des exemplaires à léger reflet métallique dans lesquels Le Sénéchal (2) a voulu voir à tort un passage à *fulgens*. Les exemplaires peu nombreux à la vérité que j'ai recueilli dans l'Est aux environs d'Amiens, m'ont au contraire présenté une sculpture assez embrouillée se rapportant presque à la variété *asperulus* Kr. de l'Europe centrale, mais un *asperulus* à sculpture forte.

En mars 1919, j'ai rencontré dans la forêt d'Halatte de nombreux ex. de cette espèce parasités par un champignon entomophage appartenant vraisemblablement au genre *Cordiceps*. La plante avait tué l'insecte dans sa logette d'hivernage au pied des hêtres. La fructification, bien développée, sortait de la bouche de l'insecte,

(1) Pour l'étude si intéressante de la sculpture elytrale dans le genre Carabus, V. Barthe : faune Gallo-rhénane.

(2) Le Sénéchal : Cat. des Carabiques de l'Orne ; B. S. Linn. Normandie, 1895.

exceptionnellement de l'articulation coxo-fémorale antérieure et s'élevait verticalement à 4 centimètres environ. Un dizième des insectes avait de la sorte succombé.

C. auronitens F.

La répartition géographique de ce Carabe dans la Somme est assez intéressante à étudier. Les localités où il a été recueilli sont les suivantes (du Nord au Sud) : forêt de Crécy, bois de Francières (c'est à l'une de ces localités, probablement la première que doit se rapporter la mention Abbeville du catalogue Marcotte), forêt de Vignacourt, bois de Querrieu, bois de Gentelles et bois de Moreuil. On remarquera que ces localités s'échelonnent à droite du cours de l'Avre et de la Somme en aval de leur confluent. A gauche de cette ligne les peuplements boisés : bois d'Ailly-sur-Somme, forêt de Boves, bois de Cottenchy et forêt de Wailly beaucoup plus importants que les premiers (Crécy excepté) sont absolument dépourvus d'*auronitens*.

Dans la forêt d'Ecouves (Orne), l'*auronitens* nous a paru se rapprocher de la race bretonne *subfestivus* par certains détails de sculpture et par sa variabilité de coloris. On y rencontre en particulier des exemplaires à corselet vert doré et à élytres noir-violacé, qui sont à mon avis homologues des variétés *Pulzeysi* (de Belgique) et *Bleusei* (de Bretagne). Ce sont ces exemplaires que nous avons désignés (3) sous le nom d'ab. *Letacqi*.

L'*auronitens* de la forêt de Cerisy ou *cupreonitens* constitue une race fort remarquable et par son isolement et par sa caractéristique morphologique et par son homogénéité. Je suis convaincu qu'une étude scientifique (avec élevages bien conduits) de cette race, mènerait à des précisions intéressantes sur ses rapports avec la forme type.

(1) Antoine : Carabus auronitens ab. Letacqi, nov. ab de la forêt d'Ecouves ; Miscellanea entomologica, 1919, XXIV, n° 7.

C. **nitens** L. — Pas-de-Calais : dunes entre Berck-plage et Merlimont. Court, au printemps au soleil du matin, mais s'enterre dès fin juin dans les régions basses de la dune, de préférence sous la mousse. J'en ai capturé ainsi une dizaine en plein mois d'août.

C. **monilis** F. var. **Sequanus** Lap. (1) (= V. *consitus* auctorum)

C'est la forme dominante du Calvados à la Somme et elle y a valeur de race. Elle est caractérisée par ses intervalles tertiaires très atténués. On trouve aussi, plus rarement, des exemplaires à tertiaires égaux aux secondaires ; quand ils sont *en même temps* plus grands et plus plats que la normale, ils correspondent exactement à la description de la race *Rhodanicus* Lap. sans toutefois qu'on puisse à mon avis leur appliquer ce nom. Ce sont en somme des exemplaires aberrants, rappelant la communauté d'origine des deux races.

C. **nemoralis** Mull.

C'est à tort que j'ai désigné jadis (2) les exemplaires picards de cette espèce commune sous le nom de *v. lucidus* Lap., en me basant sur les tableaux de la faune gallo-rhénane de Barthe (3). M. Puel, à qui j'en ai envoyé un certain nombre sous ce nom, m'a écrit avoir reçu de M. de Lapouge lui-même, des *lucidus* qui sont très différents de mes insectes. Ceux-ci s'éloignent cependant du type par leur taille plus petite, leur forme plus convexe et leur aspect plus luisant. Est-une forme non décrite, je ne le pense pas. En tous cas je n'ai pas les matériaux nécessaires pour élucider la question.

(1) de Lapouge : Carabes nouveaux ou mal connus, p. 66.
(2) Bul. Soc. Linn. N. de la France, 1913, p. 193.
3) En cours de publication dans les Miscellanea entomologica.

Calosoma inquisitor L. — Orne : forêt d'Ecouves ! 5 ex. en hiver en soulevant le tapis d'humus recouvrant le grès primaire, là où l'épaisseur atteint une dizaine de centimètres, dans une logette au contact du roc. — Oise : forêt d'Halatte ! 1 ex. exactement dans les mêmes conditions. — Aube : Notre-Dame-du-Chêne (Lerat) en nombre au printemps.

C. sycophanta L. — Calvados : dunes d'Hermanville-sur-mer ! 1 ex. en août.

Notiophilus aquaticus L. — Orne : Argentan ! — Oise : Labruyère ! Angicourt ! — Calvados : Venoix ! — Aube : Troyes !

Le véritable *aquaticus* L. est rare. L'espèce n'est indiquée commune dans les faunes locales que parce qu'on confondait sous ce nom deux espèces. La seconde est le *pusillus* Waterh. C'est la seule réellement abondante.

N. Germinyi Fol. — Somme : bois d'Ailly-sur-Somme, pas très rare en juin 1919 au fond des tranchées dans les régions argileuses ; bois de Boves ! dans les mêmes conditions.

N. substriatus Wat. — Calvados : Camp de Cormelles ! — Pas de Calais : Berk-plage !

Espèce vivant par familles nombreuses mais très localisée.

Omophron limbatum F. — Pas-de-Calais : Berck-plage !

Blethisa multipunctata L. — Pas-de-Calais : dunes entre Berck-plage et Merlimont ! 3 ex. sous une carcasse d'oiseau au bord d'une mare.

Elaphrus uliginosus F. — Calvados : Caen (prairie) ! Eterville ! — Orne : Saint-Germain du Corbeis ! — Oise : Sacy-le-Grand ! — Pas-de-Calais : sous les pierres du ballast entre Berck-plage et Merlimont.

Contrairement aux deux autres espèces du genre habitant la région : *cupreus* Duft. et *riparius* L. qui, elles, vivent par familles nombreuses, celle-ci ne se rencontre guère que par individus isolés ou par couples, et surtout en hiver.

E. *uliginosus* var. pyrenæus Fairm. et Lab. — Pas-de-Calais : 2 ex. avec le type. — Somme : m. de Dreuil, 2 ex.

La présence de cette forme pyrénéenne dans le nord de la France est des plus intéressante et est à rapprocher de phénomènes analogues observés chez les lépidoptères.

Les 4 ex. signalés ici ont été déterminés par M. Puel. De l'avis même de ce spécialiste ils ne sont pas absolument typiques, ils sont cependant assez différents de la forme normale pour que je les aie remarqués au premier coup d'œil et soumis à son examen.

Est-il bien justifié de leur attribuer le nom de *pyrenœus* ? Pour moi je ne l'aurais pas fait sans l'autorité de M. Puel, pour les mêmes raisons qui font que je ne pense pas pouvoir appliquer le nom de *Rhodanicus* aux individus de *Carabus monilis* à sculpture de *rhodanicus* qui se peuvent rencontrer dans le domaine du *sequanus*. Ce sont là des races géographiques et pas seulement des variétés morphologiques.

E. riparius L.

Je ne cite ici cette espèce que parce qu'elle m'a fourni le sujet d'une observation intéressante. Assez uniforme comme teinte, elle présente dans la dune entre Berk-plage et Merlimont une varia-

bilité de coloris remarquable, passant du vert au bronzé et même au roux métallique (1) Les individus verts ou bronzés sont assez uniformément répartis, mais je n'ai trouvé les exemplaires roux qu'auprès de certaines mares en voie d'assèchement estival, dont les bords étaient recouverts d'un feutrage végétal précisément de la même teinte. Il y a là un cas d'homochromie qu'il était d'autant plus intéressant de signaler qu'il est très rare dans la famille.

Bimbidium littorale bl. — Pas-de-Calais ; Berck-plage !

B. punctulatum Drap., ab. **Lutzi** Reitt. — Aube : bords de la Seine à Villepart !

B. bipunctatum L. — Pas-de-Calais : Berck-plage !

L'espèce est indiquée par Bedel (F. B. S. p. 139) comme accidentelle dans le bassin de la Seine. Elle nous paraît cependant bien acclimatée dans les dunes entre la Somme et la Canche.

B. obliquum Sturm. — Pas-de-Calais : Berck-plage ! — Somme : m. d'Ailly-sur-Somme !

B. prasinum Duft. — Aube : très abondant en mai 1915 sur les graviers au bord de la Seine en aval et en amont de Troyes, à Verrières ! Villepart ! Foicy ! Saint-Julien ! Fouchy ! Saint-Jacques !. Commun aussi les années suivantes aux mêmes endroits (Lerat).

(1) Cette variabilité de coloris se présente, dans la dune de Berck, chez d'autres espèces, avec une intensité tout à fait remarquable et que je n'avais encore observée nulle part. Nous citerons surtout *Chlœnius nitidulus* dont les élytres passent du vert au noir violacé et *latynus vidusus* dont il sera question plus loin.

L'apparition de cette espèce sur les rives de la Seine semble assez récente. Elle manque dans le catalogue Legrand et dans la faune de Bedel. La première capture qui en ait été faite date de 1895 environ. Elle est due à M. Laverdet. A cette époque elle était encore rare et je tiens de M. Laverdet lui-même qu'il n'en prenait chaque année que quelques exemplaires et toujours au même endroit: sur les grèves de Foicy. Depuis une dizaine d'années il ne s'occupait plus d'entomologie et c'est avec une véritable stupeur qu'il m'a vu recueillir cette espèce par centaines tout le long du cours de la Seine. Il s'est probablement produit pour cette espèce un phénomène de dissémination analogue à celui que nous avons étudié dans la note précédente chez *Licinus punctatulus* et *Scybalicus oblongiusculus*.

Il faut d'ailleurs reconnaître que cette dissémination était singulièrement facilitée par les mœurs de l'insecte. Il habite les berges graveleuses tout au bord de l'eau (presque dans l'eau, devrais-je dire) sous les petites pierres plates humides ou, mieux encore, recouvertes du feutrage d'algues vertes abandonné par les eaux en baissant. Il s'envole au soleil avec une grande facilité et on le prend plus facilement vers cinq heures du soir, heure à laquelle en outre on le trouve très fréquemment accouplé. Il émigre, et il m'est arrivé de le prendre en nombre à la fin de la journée en des endroits où, au début de l'excursion, je n'en avais observé aucun.

B. fasciolatum ab. **unicolor** D. Torre.

— — v. **ascendens** Dan.

Ces deux formes sont excessivement abondantes sur les berges graveleuses de la Seine aux environs de Troyes. Ce sont elles bien probablement qui sont désignées dans les catalogues locaux sous le nom de *cœruleum* Serv Aucun exemplaire de cette

dernière espèce ne s'est en effet rencontré parmi les insectes de ce groupe que j'ai soumis à M. Puel.

B. atrocœruleum Steph. Aube : Foicy (Laverdet)(1) Saint-Julien ! Villepart ! Avec les précédents mais bien moins abondant.

B. tibiale Duft. Aube : Fouchy (Laverdet !) Villepart ! Avec les précédents mais très rare.

Il se peut (V. Bedel p. 147) que les *tibiale* communiqués à Bedel par Legrand se soient trouvé être des *nilidulum* ; cependant l'espèce existe certainement aux environs de Troyes, j'en ai capturé moi-même 3 exemplaires très caractérisés et j'en ai vu un autre non moins caractérisé dans la collection Laverdet.

B. fluviatile Dej. — Aube : Saint-Julien (Lerat !) Saint-Jacques près Troyes !

B. monticola Sturm. — Calvados : Eterville près Caen. — Aube : Villepart ! Saint-Julien ! par individus isolés.

B. *Stephensi* Crotch. ab. **Marthœ** Reitt. — Calvados : environs de Falaise dans une carrière de sable, en nombre.

B. elongatum Dej. — Pas-de-Calais : dune entre Berck-plage et Merlimont ! AR.

B. laterale Dej. — Orne : Saint-Germain du Corbeis près Alençon !

B. tenellum Er. — Aube : Saint-Julien (Laverdet !) — Oise : forêt d'Halatte !

(1) Rectifier en ce sens l'indication fournie par la Faune Gal. Rhén. de Barthe, les individus en question ayant été envoyés à M. Fauvel par M. Laverdet.

ab. **triste** Sch. — Orne : Saint-Germain-du-Corbeis près Alençon ! 1 ex.

B. gilvipes St. — Aube : m. de Villechetif ! Villepart (Lerat) — Pas-de-Calais : Berck-plage !

B. Schüppeli Dej. — Pas-de-Calais : Berck-plage ! 1 ex.

C'est là une capture intéressante : cette espèce, plutôt septentrionale (Hollande, Provinces rhénanes) n'avait cependant encore été signalée en France que dans les Hautes-Pyrénées.

B. Doris Panz. — Oise : marais de Sacy-le-Grand ! CC en mai-juin 1916-17-18. — Aube : Baire (Ployer !) Sommeval ! Très abondant sur la vase à l'usine de Saint-Julien près Troyes en juin 1915 ! (Lerat).

B. fumigatum Duft. — Pas-de-Calais : Berck-plage ! à l'embouchure de l'Authie.

A propos de cette espèce M. Sainte-Claire-Deville (Cat. crit. des Col. de Corse, p. 17) s'exprime en ces termes : « Dans le Sud-Est de l'Europe et le bassin de la Méditerranée, le B. *fumigatum* paraît rechercher les lagunes littorales et même les terrains salés (cf. Ganglbauer, Kaef. Mitteleur., I, p. 173) ; il n'en est pas de même dans le Nord de la France, où il n'habite que les marécages de l'intérieur, notamment ceux où abondent les *Typha* et *Sparganium* ».

Or, je tiens de M. Carpentier que l'espèce n'est pas très rare à l'embouchure de la Somme et dans les mares de la dune au Crotoy. En outre les quelques exemplaires recueillis à l'embouchure de l'Authie, se trouvaient sous des détritus marins, à la limite de la marée haute, en compagnie de nombreux *Cafius xantholoma*. La règle précédente souffre donc quelques exceptions.

B. Mannerheimi Sahl. — Orne : forêt d'Ecouves ! Condé-sur-Sarthe ! Le Chevain près Alençon !

C'est probablement par confusion avec les espèces voisines que celle-ci qui ne m'a pas paru très rare aux environs d'Alençon manque dans le catalogue Le Sénéchal.

B. æneum Germ. — Pas-de-Calais ; dunes entre Berck-plage et Merlimont, 3 ex. en mai 1918.

B. quinquestriatum Gyll. — Calvados : Lebisey pr. Caen ! — Oise : Angicourt !

Trechus longicornis Sturm. — Aube : Entre Foicy et Saint-Julien ! Exactement dans les conditions indiquées par Legrand, Villepart (Lerat).

T. micros Herbst. — Calvados : Venoix pr. Caen ! sous des détritus d'inondation ; Mouen ! sous une grosse pierre sur les bords de l'Odon ; marais de Tournebourse pr. Caen!

T. discus F. — Calvados : Grandcamp sous une pierre sur la plage.

T. fulvus Dej. — Pas-de-Calais : Paris-plage! 1 ex.

T. secalis Payk. — Oise : Angicourt ! — Aube : Merrey (Lerat !).

Patrobus excavatus Payk — Calvados : Fleury-sur-Orne ! Yonne : Saint-Père-lès-Vezelay (Blandin !)

Dyschirius obscurus Gyll. — Pas-de-Calais : Le plus abondant des Dyschirius entre l'Au-

thie et la Canche en piétinant le bord des mares de la dune.

Très commun surtout en arrière du premier cordon de dunes et là seulement où le sable est pur. Quand le sable se mélange d'un peu d'humus ou de débris organiques quelconques, il cède la place au *D. thoracicus* R. En outre on le trouve rarement sur le rivage même, il préfère l'eau saumâtre ou même douce à l'eau salée. En France cette espèce habite les dunes du Nord, du Pas-de-Calais et de la Somme. En dehors de cette zône je ne le vois signalé que du département des Landes. Il aurait en somme exactement la même distribution géographique que le *Carabus nitens* ; d'ailleurs, pour ce dernier insecte, la localité atlantique me semble plutôt à vérifier.

D. impunctipennis Daws. — Pas de-Calais : Berck-plage !

D. nitidus Dej. — Oise : Rosoy ! — Pas-de-Calais : Berck-plage ! Boulogne !

D. ruficornis Putz. — Angicourt ! 1 ex.

D. salinus Dej. — Pas-de-Calais : Berck-plage !

D. læviusculus Putz. — Pas-de-Calais ; Berck-plage !

Panagæus bipustulatus F. — Oise : Brenouille ! Verderonne ! Angicourt ! à plusieurs reprises mais toujours par individus isolés.

Dans l'Aube l'espèce semble très rare. Elle manque dans tous les catalogues locaux. Cependant j'en ai vu un exemplaire dans les doubles de la collection d'Antessanty sans indication de localité et confondu avec des *P. crux-major*. D'après l'abbé lui-même il viendrait indubitablement des environs de Troyes.

Oodes gracilis Villa. — marais de Villechetif ! 2 ex ; trois autres de la même localité dans la collection Laverdet.

Chlænius *nitidulus* v. **tibialis** Dej. — Aube : bords de la Seine aux environs de Troyes CC. en mai-juin 1915.

Je considère cette variété comme fort rare dans le bassin de la Seine. C'est en effet la seule capture que j'en aie jamais faite. Elle apparaît donc comme très localisée. En Belgique, il en est de même. Elle est propre aux parties orientales et surtout à la vallée de la Meuse (cf. Preudhom de Borre A. S. E. B, XXX, 1886, p. 17).

C. sulcicollis Payk. — Pas-de-Calais : entre Berck-plage et Merlimont 2 ex. en septembre 1918.

Badister unipustulatus Bon. — Oise : marais de Sacy-le-Grand ! — Aube : Saint-Jacques près Troyes (Lerat) — Pas-de-Calais : marais de Verton ! au pied des peupliers.

— *ab* **teutonoides** Borre — Oise : m. de Sacy-le-Grand ! 1 ex. avec le type.

— *ab* **quadrimaculatus** Letzner — Oise : m. de Sacy-le-Grand ! avec le type. 3 ex.

Licinus punctulatus Déj. — je n'ai capturé cette espèce que dans le Calvados (V. la note précédente).

L. depressus Payk. — Somme : marais de Picquigny !

L. cassideus F. — Aube : ferme des Banlées (Laverdet).

Anisodactylus signatus Panz. — Aube : Bar-sur-Seine (Lerat) ! forêt de Rumilly ! (Lerat) au déversoir, enterré dans la terre argileuse à une vingtaine de centimètres, en juillet 1915.

Scybalicus oblongiusculus Dej. — Calvados (Voir la note précédente).

Ophonus punctatulus Duft. — Calvados : Lébisey ! — Manche : Bricquebec ! — Oise : Angicourt, parc du sanatorium ! — Aube : Montgueux !

O. cordatus Duft. — Pas-de-Calais : Berck-plage ! à la sortie de la ville vers Merlimont, sous les pierres des terrains vagues, en famille à l'automne et au printemps.

O. signaticornis Duft. — Oise : Brenouille ! 1 ex. en 5, 1916, Labruyère 2 ex. en 5, 1917.

O. calceatus Duft. — Aube : Fontvannes (Laverdet); — Pas-de-Calais : Berck-plage ; 1 ex. dans la dune, — Oise : Excessivement abondant dans toute la zône sableuse aux environs d'Angicourt 1916-17-18, avec l'O. *griseus* Panz. qui était au moins aussi commun que lui.

Harpalus smaragdinus Duft. — Calvados : route de Falaise à la sortie de Caen ! 1 ex. — Oise : Angicourt très abondant dans les mêmes endroits que les deux *Ophonus* précédents mais plus précoce.

H. cupreus Dej. — Aube : Saint-Julien ! (Lerat) dans les détritus d'inondation ; Orne :

Saint-Germain-du-Corbeis près Alençon ! en nombre en février 1919.

Dans l'Orne j'ai trouvé cette espèce dans la mince couche d'humus recouvrant les vieilles souches de peuplier au bord de la Sarthe. Elle y hivernait en compagnie de nombreux autres carabiques et en particulier de *Pœcilus cupreus* qui lui ressemble beaucoup pour la taille et la couleur. Mais alors que ce dernier occupait à la surface de la souche une logette horizontale, notre *Harpale* habitait lui une logette parfaitement verticale dans laquelle il se trouvait la tête en haut. Cette position n'a souffert aucune exception sur plus de vingt exemplaires capturés. Il s'agissait probablement d'insectes nouvellement transformés et non encore éclos. Ils étaient tous cependant parfaitement matures.

H. attenuatus Steph. — Calvados : Ouystreham ! Lebisey ! — Orne : carrière des Persillers ! Oise : Cinqueux ! en nombre ! — Pas-de-Calais : Berck-plage.

H. atratus Latr. — Eure : Verneuil-sur-Avre ! — Oise : bois de Mogneville ! forêt d'Halatte !

H. tenebrosus Dej. — Calvados : route de Falaise à la sortie de Caen ! en nombre ; Fleury-sur-Orne ! Lebisey ! — Aube : Montgueux ! ferme des Banlées (Laverdet). — Oise : Angicourt ! Brenouille ! dans la zone calcaire.

La var. *Solieri* Dej. se prend avec le type aux environs de Caen et à Angicourt.

H. luteicornis Duft. — Oise : sablière de Fleurines-en-Halatte ! 1 ex.

H. sulphuripes Germ. — Calvados : coteaux de Lebisey, quelques ex. au premier printemps en 1900 ; Saint-Pierre-sur-Dives ! Clécy !

H. lævicollis Duft. — Orne : forêt d'Ecouves !

H. rufitarsis Duft. — Calvados : Cormelles près Caen ! Manche : Bricquebec ! — Orne : carrières de Beauséjour près Alençon ! — Aube : bois de Macey ! les Près Dillon (Ployé) ; Oise : Angicourt ! Verderonne !

H. neglectus Serv. — Oise : sablière de Fleurines-en-Halatte ! 2 ex. en mai 1919.

Cette espèce m'a présenté dans les dunes du Pas-de-Calais où elle est commune, une intéressante variété de coloris chez laquelle le corselet est entièrement ferrugineux.

H. Frölichi Sturm. — Oise : coteaux sableux aux environs d'Angicourt ! très abondant au printemps enterré dans le sable, principalement dans les champs d'asperges, à flanc de coteau. en 1916-17-18-19.

H. autumnalis Duft. — Oise : environs d'Angicourt dans la zone sableuse sous les pierres A. C. Aussi à Fleurines-en-Halatte, 25 ex. en mai 1919.

H. melancholicus Dej. — Calvados : Courseulles ! Bernières-sur-Mer ! Grandcamp ! — Manche : Regnéville — Oise : Cinqueux ! — Pas-de-Calais : Berck-plage ! derrière l'hôpital maritime, en nombre.

Gauthier des Cottes (Rev. et Mag. de Zool. mai 1866) indique cette espèce comme parasite de *Forficula*

auricularia. Depuis plus de 10 ans que j'ai connaissance de cette affirmation il ne m'a jamais été donné de la vérifier.

H. servus Duft. — Oise : sablière de Fleurines-en-Halatte ! 5 ex. en mai 1919 ! — Pas-de-Calais : Berck-plage ! dans la dune au pied des *Erodium*, assez commun.

Dans la dune de Berck-plage on trouve aussi des exemplaires à élytres brun-rouge avec suture noire qui constituent une variété très intéressante probablement inédite.

H. tardus Panz.

H. anxius Duft.

Je ne cite ici ces deux espèces communes que pour signaler, dans les deux, l'existence d'une variation tout à fait homologue de celle observée chez *H. tenebrosus* Dej. et désignée dans cette espèce sous le nom de *v. Solieri* Dej. Cette variation consiste dans la présence à l'extrémité des 7^me^ et 5^me^ intervalle d'une série de quelques pores. Il s'agit là bien probablement de la réapparition d'un caractère ancestral. Je l'ai rencontrée dans 1 seul ex. d'H. *tardus* de Berck-plage et au moins chez une quinzaine d'H. *anxius* de la même localité(1).

A Angicourt, dans l'Oise, où les deux espèces sont très abondantes j'ai examiné plus de 2.000 exemplaires de chacune d'elles, sans en rencontrer un seul présentant ce caractère aberrant. Par contre dans cette dernière localité, H. *anxius* présente un autre genre de modification, homologue cette fois de la var. *maritimus* de l'H. *servus*. Chez certains

(1) Dans une note qui paraîtra dans les « Miscellanea entomologica » avant que celle-ci soit même imprimée, je décris ces deux variétés sous les noms suivants : *H. tardus v. Pueli* mihi et *H. anxius v. Lerati* mihi. — La variété suturale de H. *servus* y sera décrite sous le nom d'H. *servus ab. Berckensis* mihi.

exemplaires les élytres sont entièrement brun rouge, même à l'état mature. J'ignore si cette variété a été décrite. Mais il est des plus intéressant de constater ce fait d'une même espèce vulgaire présentant dans deux localités éloignées deux variations dans un sens différent.

H modestus Dej. — Oise : Abondant au printemps dans toute la zône sableuse aux environs d'Angicourt, à Rosoy. Verderonne, Cinqueux, Liancourt etc.

Acinopus picipes Ol. — J'ai vu trois ex. de cette espèce dans la coll. Laverdet : 1 venant d'Echemines et deux de Montgueux.

Stenolophus skimshireanus Steph. — Calvados : hameau de Rocreul à Eterville près Caen ! — Eure : Verneuil-sur-Avre !

Acupalpus brunnipes Sturm. — Aube : Verrières (Laverdet) bois de Macey ! — Oise : Angicourt ! zône sableuse au premier printemps au pied des plantes ! — Pas-de-Calais : Berck-plage ! zône basse de la dune.

Anthracus consputus Duft. — Aube : mare de Foicy ! 1 ex., Saint-Julien (Lerat) — Oise : marais de Sacy-le-Grand ! très abondant en mai 1916-17-18. — Pas-de-Calais : marais de Verton !

Bradycellus Sharpi N. H. Joy (1) — Manche : Bricquebec, au bois du Longbosq, sous

(1) Pour l'étude morphologique de cette espèce voir : L. Puel. Notes sur les carabiques in Miscellanea entomologica, 1914.

une grosse pierre enfoncée dans la région basse — Orne : forêt d'Ecouve aux Gâtées ! dans le terreau d'une vieille souche, 4 ex. — Pas-de-Calais : Marais de Verton ! 1 ex. sous la mousse d'un peuplier.

Je crois que cette espèce signalée depuis peu en France (Sainte-Claire-Deville in *B. S. E. F. 1913, 12 février*) n'est pas très rare en Normandie, surtout dans les endroits boisés et humides. J'ai pris jadis à Biéville-Lebisey (Calvados) des *verbasci* très foncés, perdus depuis longtemps, qui étaient probablement cette espèce. L'abbé Dupont (Insectes hibernants in *Bull. Mayenne-Sciences 1913, p. 59*) signale à Ciral (Orne) des *Bradycellus distinctus* qui se rapportent aussi bien probablement au *Scharpi*.

B. similis Dej. — Manche : Bricquebec ! — Orne : forêt d'Ecouves ! aux Gâtées avec le précédent, 6 ex.

Zabrus curtus Serv. — Oise : Fleurines-en Halatte ! 1 ex. en mai 1919.

Amara fulvipes Serv. — Calvados : forêt de Cerisy ! —Manche : Briquebec ! — Orne : forêt d'Ecouves !

A. concinna Limm. — Manche : Bricquebec ! 1 ex. dans un capitule de *Daucus carota*.

J'ai vu dans la collection d'Antessanty un exemplaire très caractérisé de cette espèce sous le nom de *A. anthobia*. D'après l'abbé lui-même il viendrait de ses chasses aux environs de Troyes Elle n'était signalée dans aucun des catalogues locaux (ainsi d'ailleurs que l'*anthobia*).

A. tricuspidata Dej. — Oise : Angicourt ! AC. en mai juin 1917 dans les friches sableuses,

le jour enterré, le soir au sommet des graminées.

A. communis Panz. — Orne : Saint-Germain-du-Corbeis ! en nombre avec *Harpalus cupreus* (V. plus haut) — Calvados : Falaise !

Cette espèce est indiquée dans les catalogues locaux comme abondante dans l'Aube. En 5 mois de recherches aux environs de Troyes je n'en ai pas capturé un seul exemplaire et n'en ai vu aucun dans les collections Laverdet et d'Antessanty. Il y aura eu sans doute confusion avec l'*A. convexior* qui, elle, est abondante et par contre n'est pas signalée dans les dits catalogues.

A. lunicollis Schiödte. — Oise : marais de Sacy-le-Grand ! 1 ex. — forêt d'Halatte 1 ex. — Orne : Saint-Germain-du-Corbeis ! Beauséjour ! forêt d'Ecouves ! — Calvados Falaise !

L'abondance relative de cette espèce dans l'Orne (cf. Le Sénéchal *loc. cit.*) est intéressante à signaler. Je la considère en effet comme fort rare en Normandie et d'une façon générale dans la zône nord du bassin de la Seine.

A. curta Dej. — Aube : Villechetif (d'Antessanty) Troyes ! Saint-Julien (Lerat) — Oise : pas très rare dans les clairières des bois à sol sableux, au pied des plantes basses, au printemps : bois de Mogneville, bois de Rosoy, parc du sanatorium d'Angicourt, Fleurines-en-Halatte etc.

A. spreta Dej. — Oise : très abondante aux environs d'Angicourt dans la zône sableuse.

A. anthobia Villa. — Espèce très inégalement répartie. Calvados : rare Lebisey près Caen ! — Somme : abondante aux environs d'Amiens au premier printemps ; — Oise : Angicourt ! rare ; — Aube : 1 ex. dans la coll. d'Antessanty, confondu avec *familiaris*.

A. tibialis Payk. — Oise : zône sableuse aux environs d'Angicourt à Rosoy, Verderonne, Fleurines-en-Halatte.

A. fusca Dej. (1). — Somme briqueterie de Renancourt-lès-Amiens, 2 ex. en 9, 1919.

Quand j'ai pris cette espèce à Dreuil-les-Amiens en 1912 elle était nouvelle pour la Somme. Depuis elle a été retrouvée à Montières et à Saint-Acheul, la voici maintenant à Renancourt. Toutes ces localités sont des faubourgs d'Amiens et ont été assidûment fréquentées jadis par MM. Carpentier et Delaby. Il s'agit donc encore bien probablement d'une colonisation récente, qu'il serait intéressant de pouvoir suivre.

A. sabulosa Serv. — Aube : Les Riceys (Laverdet) Saint-Julien (Lerat) 3 ex. sous une pièce de bois posée à terre.

A. prætermissa Sahlb. — Aube : 3 ex. de cette espèce dans la coll. d'Antessanty venant de Sonsois (Marne) — Pas-de-Calais : Berck-plage, dune derrière l'hôpital maritime.

(1) L'abbé d'Antessanty (Supplément au cat. Legrand) signale la capture d'*A. fusca* dans l'Aube. J'ai vu l'exemplaire en question, c'est une *A. consularis*.

A. eximia Dej. — Aube : friches de Messon, Fontvannes (Laverdet).

A. crenata Dej. — Calvados : Landes-sur-Ajon ! dans une carrière, sur de l'argile — Oise : Brenouille ! 1 ex. dans la zone sableuse Yonne : Saint-Père-lès-Vezelay 1 ex. envoyé par M. Blandin.

A. equestris Duft. — Calvados : Lebisey ! Cormelles ! Mondeville ! — Manche : Briquebec ! — Oise : Cinqueux ! Brenouille.

Adelosia macra Marsh. — Calvados : prairie de Tournebourse en 1, 1902, sous les écorces de saules.

Pedius inæqualis Marsh. — Maltot près Caen dans une friche en 4, 1904, 2 ex. — Oise : sablière de Fleurine-en-Halatte, 2 ex. en 5, 1919.

Pterostichus angustatus Duft. — forêt de Rumilly-en-Aumont, juillet 1915 ; une dizaine d'exemplaires (Lerat).

Nous avons capturé cette espèce, mon ami Lerat et moi, dans des conditions assez particulières. Elle se trouvait uniquement sur les ronds de charbonnages, habitat préféré de la *Funaria hygrometrica* là où il y a une couche assez épaisse de poussière de charbon de bois, sous les écorces coupées, les petites pierres, ou encore légèrement enterré dans la poussière.

Or, un jeune entomologiste de Clermont-Ferrand M. Marcel Benoît (mort au champ d'honneur en 1914 à 20 ans) m'avait signalé en 1913 que cette espèce, normalement assez rare dans les monts d'Auvergne était devenue subitement commune

après plusieurs incendies de forêt. On la trouvait dans les endroits calcinés, sous les pierres, ou au pied des troncs brûlés. Puis, la végétation reprenant le dessus, l'espèce est redevenue rare.

Voilà un habitat d'élection assez spécial et qui mérite de retenir l'attention. Je dis habitat d'élection, car il ne semble pas qu'il soit exclusif, Mon ami, M. Doublet, percepteur à Montdidier a également capturé cette espèce dans la forêt de Rumilly, il ne se rappelle pas des conditions exactes de capture mais il est probable que si elles avaient été telles, il l'eût remarqué.

P. gracilis Dej. — Calvados : marais de Troarn ! — Orne : Saint-Germain-du-Corbéis ! — Aube ; Saint-Parres (Laverdet) — Oise : forêt d'Halatte.

P. interstinctus Sturm. — Calvados : bois de Maltot ! — Orne : forêt d'Ecouves ! — Somme : bois de Dury ! bois d'Ailly-sur-Somme ! — Oise : bois de Mógneville.

P. diligens Sturm. — Calvados : prairie de Caen ! Oise : marais de Sacy-le-Grand ! marais d'Angicourt !

P. cristatus Duf.

Cet insecte est chez nous un hôte habituel des régions humides des grands bois. Il est répandu dans tout le bassin de la Seine. Dans le Calvados il a en outre colonisé la région des hautes falaises bathoniennes entre Sainte-Honorine-des-Pertes et Arromanches. Les nombreuses petites sources suintant en toute saison à la limite des calcaires et des argiles lui assurent la fraicheur et l'humidité nécessaire. De là cependant, il s'est répandu jusqu'à l'embouchure de l'Orne et une petite colonie s'est installée dans les anciennes carrières de Ranville. Nous l'avons même rencontré dans les carrières de pierr

blanche à Amfréville. A défaut de bois, il semble donc se contenter d'un terrain accidenté.

Lœmosthenes complanatus Dej. — Calvados : Caen ! terrain de décharge, plusieurs ex. à plusieurs reprises.

Les exemplaires précédents, capturés avec mon ami Séguin, ont fourni à M. Fauvel l'occasion d'une note à la Société Entomologique de France. Nous avons pris l'espèce trois ans de suite 1901-4 et j'en ai encore retrouvé 2 exemplaires en 1910. A cette date des travaux d'agrandissement de la ville ayant été opérés, la station a disparu.

Platyderus ruficollis Marsh. — Oise : sablière de Fleurines-en-Halatte ! 2 ex.

Calathus luctuosus Latr. — Oise : Fleurines-en-Halatte.

C. rotundicollis Dej. — Maltot près Caen ! — Manche : Briquebec ! — Eure : Verneuil-sur-Avre ! — Oise : sanatorium d'Angicourt, dans le ravin, très abondant.

Synuchus nivalis Panz. — Calvados : Maltot ! — Manche : Bricquebec ! — Somme : bois de Dury ! — Oise : Angicourt ! — Pas-de-Calais : bois de Verton.

Platynus lugens Duft. — Pas-de-Calais : sous les pierres de la dune dans la région basse, principalement sous le ballast du tramway de Berck-plage à Merlimont.

P. *viduus* Panz. ab. **cyanescens** Preller. — Pas-de-Calais : Berck-plage avec le précédent.

Cette aberration semble très rare. Elle ne figure pas au catalogue H. R. W. 1906. Elle a été signalée pour la première fois aux environs de Hambourg.

P. versutus Gyll. — Oise : marais de Sacy-le-Grand ! AC.

P. niger Dej. (= *Dahli* Borre, = *atratus* des catalogues locaux) — Calvados : Caen cours Cafarelli ! marais de Tournebourse ! prairie de Caen ! Saint-Pierre-sur-Dives ! — Eure : Verneuil-sur-Avre ! — Orne : Condé-sur-Sarthe ! — Pas-de-Calais : Berck-plage.

P. atratus Duft. — Pas-de-Calais : Berck-plage avec le précédent ! — Aube : Villepart (1 ex.).

Espèce plutôt méridionale dont la capture dans le Pas-de-Calais est des plus intéressantes Je ne la vois guère signalée plus haut que Remiremont (1). Mes 3 exemplaires ne seraient d'ailleurs pas d'après M. Puel aussi caractérisés que ceux du littoral méditerranéen. Cette espèce et la précédente se prennent dans le marais de la dune entre Berck-plage et Merlimont sur les bords du ballast du petit tramway. La végétation a légèrement envahi le ballast et en arrachant les graminées on met à découvert une population grouillante de Carabiques : *Platynus niger*, *atratus*, *lugens* et surtout *P. fuliginosus* et *viduus* des *Chlœnius* des *Panagæus crux major* de nombreux *Pterostichus*, *Carabus nitens*, etc. Quand le tramway refonctionnera on refera le ballast et cette localité merveilleuse sera ainsi détruite.

P. livens Gyll — Eure : bois de Breteuil près Verneuil-sur-Avre ! — Orne : marais du Chevain près Alençon ! forêt d'Ecouves ! — Aube : forêt de Rumilly ! — Oise : pas

(1) Puton in Scherdlin : Suppl. au Cat. des Col. Chaine des Vosges. — Pour la répartition géographique de cette espèce et du P. *niger* voir : Sainte-Claire-Seville. Cat. crit. des Col. de Corse, p. 24.

rare dans les vallées marécageuses aux environs d'Angicourt à Montceaux, Sacy-le-Grand, Verderonne etc.

P. scitulus Dej. — Oise : Angicourt ! localisé dans le petit marais entre l'école d'Angicourt et le hameau du Pont, en hiver seulement, sous les écorces, la mousse des peupliers, jamais en grand nombre.

P. micans Nicolai. — Calvados : Fleury-sur-Orne ! — Orne : Condé-sur-Sarthe ! — Aube : très commun le long de la Seine aux environs de Troyes dans les régions vaseuses.

P. gracilis Gyll. — Orne : Le Chevain pr. Alençon ! — Pas-de-Calais : dune entre Berck-plage et Merlimont avec *atratus*, etc , 5 ex. dont 3 présentent un reflet métallique bronzé-cuivre très net.

P. piceus L. — Calvados : très abondant en septembre 1903 sous les roseaux coupés dans la prairie de Caen ! — Orne : Le Chevain près Alençon !

P. Thoreyi Dej. et ab. **puellus** Dej. — Calvados : Lebisey près Caen ! prairie de Caen ! — Oise : marais d'Angicourt ! — Pas-de-Calais : Berck-plage ! avec les précédents.

Masoreus Wetterhalli Gyll. — Oise : Verderonne ! Rosoy ! dans la zone sableuse.

Metabletus truncatellus L. — Pas-de-Calais : Berck-plage ! au pied des graminées dans le marais de la dune — Aube : garenne de Villechetif (Laverdet).

Dromius angustus Brull. — Calvados : Falaise !

D. meridionalis Dej. — Calvados : Falaise ! avec le précédent ! — Orne : Alençon !

D. *quadrimaculatus* var. **Antoinei** Puel. — Orne : Alençon ! 1 ex.

Dans cette variété qu mon ami M. Puel m'a aimablement dédiée, les bords du corselet sont très largement étalés en avant, plutôt explanés qu'en gouttière comme dans le type.

D. bifasciatus Dej. — Calvados : Falaise ! — Orne : Alençon !

D. quadrisignatus Dej. — Calvados : Falaise ! — Oise : Angicourt ! Brenouille ! Rosoy ! écorces de cerisier. — Pas-de-Calais : Berck-plage !

D. *melanocephalus* ab. **fuscithorax** Reitt. - Oise : Angicourt ! 1 ex.

D. sigma Rossi. — Falaise !

Demetrias *atricapillus* v. **erythrocephalus** Buyss. — Aube : marais de Villechetif (1 ex. dans la coll. Laverdet). — Somme : m. de Dreuil ! 1 ex.

Odacantha melanura L. — Aube : La Chapelle-Saint-Luc près Troyes ! 3 ex. en mai 1915. — Oise : marais d'Angicourt ! mai 1919.

Polystichus connexus Fourcroy. — Calvados : marais de Tournebourse près Caen ! une dizaine d'exemplaires en décembre 1901 et janvier 1902 avec *Adelosia macra*.

René VIGUIER et Henri HUMBERT. — **Plantes récoltées à Madagascar en 1912.** (*Suite*).

herbeux près du chemin de fer, entre les gares de *Rogez* et de *Junck*, vers 300 m. d'altitude (*n° 694*, 12 Octobre 1912).

Sous-arbrisseau de 0 m. 5-1 m. 5 de hauteur ; fleurs lilas ou rose pâle.

Desmodium salicifolium — D.C. Province d'Andovoranto, district d'Anivorano : Coteaux de la rive gauche de la *Vohitra*, près *Anivorano* (*n° 496*, 5 Octobre 1912) ; pentes Sud du pic de *Vohilonjo*, près *Fetromby*, vers 250 m. d'altitude (*n° 521*, 6 Octobre 1912) ; ravins près de *Lohariandava*, vers 250-300 m. d'altitude (*n° 650*, 11 Octobre 1912).

Espèce polymorphe : sous arbrisseau à fleurs jaunâtres (n° 650) ou d'un violacé pâle (n° 521).

Desmodium mauritianum D. C. — Province et district de Tamatave : Pentes détritiques des coteaux de la rive droite de l'*Ivoloina*, en aval du jardin d'essai (*n° 200*, 20 Septembre 1912) ; çà et là dans la plaine, près de *Tamatave* (*n° 311*, 25 Septembre 1912) ; bois et broussailles entre les dunes de la côte et la lagune d'*Ampanalana* (*n° 359*, 26 Septembre 1912). — Province d'Andovoranto, district d'Anivorano : pelouses et buissons, coteaux de la rive gauche de la *Vohitra*, près *Brickaville* (*n° 473*, 4 Octobre 1912).

Sous-frutescent, à fleurs généralement d'un rouge légèrement vineux, parfois blanchâtre.

Desmodium adscendens D. C. — Province d'Andovoranto, district d'Anivorano : Talus ombragés et humides, ravins entre les gares de *Rogez* et de *Junck*, vers 175 m. d'altitude (*n° 704*, 14 Octobre 1912).

Fleurs petites, d'un violacé pâle. Cette plante est identique à celle récoltée par Boivin (n° 1916) à Sainte-Marie et rapportée par Baillon au *D. adscendens* D C. ; ce n'est, pour Drake del Castillo, qu'une forme du *D. hirtum* Guillem. et Perr. de même, du reste, que les *D. Boivinianum* H. Bn. et *D. Humblotianum* H. Bn.

Desmodium incanum D. C. — Province d'Andovoranto, district d'Anivorano : Coteaux de la rive gauche de la *Vohitra*, près d'*Anivorano* (*n° 495*, 5 Octobre 1912) ; pentes herbeuses de la montagne au Sud-Est de *Lohariandava* vers 300 m. d'altitude (*n° 668*, 12 Octobre 1912).

Sous-arbrisseau de 0 m. 5, à fleurs d'un rouge un peu vineux.

Desmodium umbellatum D. C. — Province et district de Tamatave : Bois et broussailles entre les dunes de la côte et la lagune, près d'*Ampanalana* (*n° 357*, 26 Septembre 1912).

Arbuste à petites fleurs d'un jaune pâle.

Desmodium triflorum D. C. — Province et district de Tamatave : Commun dans les pelouses à 50-500 m. de la mer, aux environs de *Tamatave* (*n^os^ 213 et 278*, 23 Septembre 1912).

LEPTODESMIA Benth.

Leptodesmia congesta Benth. — Province du Vakinankaratra, district d'Antsirabe : parois rocheu-

ses bordant le lac au fond du cratère du *Tritiva*, vers 1.700 m. d'altitude (*n° 1.327*, 16 Novembre 1912). — Province du Vakinankaratra, district d'Ambatolampy : sommet du *Tsiafajavona*, vers 2.600 m. d'altitude (*n° 1.700*, 28 Novembre 1912), ; bords herbeux d'un marais à 15 km. environ au S.-E. d'*Ambatolampy*, vers 1.600 m. d'altitude (*n° 1.765*, 29 Novembre 1912).

Petite plante couchée à fleurs violettes.

CLITORIA L.

Clitoria lasciva Bojer. — Province et district de Nosy-Bé : Fonds humides, prés d'*Hellville* (*n° 122*, 11 Septembre 1912).

Plante grimpante à grandes fleurs d'un bleu violet.

TERAMNUS Sw.

Teramnus labialis Sprengel. — Province d'Andovoranto, district d'Anivorano : Ravin entre les gares de *Rogez* et de *Junck*, vers 175 m. d'altitude (*n° 706*, 12 Octobre 1912).

Petite plante grimpante, à fleurs blanches, légèrement violacées.

BAUKEA Vatke

Baukea maxima (Boj.) H. Bn. — Province et district de Majunga : Dans une carrière et au bord des chemins, à la « Pointe du Caïman », près *Majunga* (*n° 13*, 6 Septembre 1912).

Herbe à fleurs jaunes. Drake rattache cette espèce, comme Bojer, au genre *Rhynchosia*. Vatke la décrivit

sous le nom de *Baukea insignis*. La présence de stipelles, notamment, sépare cette plante des *Rhynchosia*.

STRONGYLODON Vog.

Strongylodon madagascariensis Baker. — Province d'Andovoranto, district de Moramanga : Forêt d'*Analamazaotra*, vers 950 mètres d'altitude (*n° 1.083*, 28 Octobre 1912).

Grande liane ; très belles fleurs à pétales d'un vieux rose, étamines à filets blancs et anthères jaunes.

Strongylodon Campenoni Drake. — Province d'Andovoranto, district de Moramanga : Forêt d'*Analamazaotra*, pentes de la rive droite de la rivière *Analamazaotra*, vers 900-950 m. d'altitude (*n° 1.133*, 29 Octobre 1912).

Grosse liane ; fleurs à pétales d'un jaune pâle un peu verdâtre, avec le bout de la carène d'un rouge corail.

CANAVALIA Adans.

Canavalia obtusifolia L. — Province et district de Majunga : Sables maritimes le long de la falaise de la « Pointe du Caïman » (*n° 28*, 6 Septembre 1912). — Province et district de Tamatave : Extrême bord des sables maritimes, près *Tamatave* (*n° 234*, 23 Septembre 1912).

Très grande plante appliquée sur le sable, à fleurs violettes ; un des éléments caractéristiques de l'Association à *Ipomæa Pes-Capræ*.

PHASEOLUS L.

Phaseolus Mungo L. — Province d'Andovoranto, district d'Anivorano : Dans un ravin, le long

du chemin de fer entre les gares de *Roger* et de *Junck*, vers 175 m. d'altitude (*n° 701*, 14 Octobre 1912).

Plante grimpante, fleurs jaunes. Cultivée dans beaucoup de régions chaudes.

VIGNA Savi

Vigna lutea Asa Gray. — Province et district de Tamatave : Environs de *Tamatave*, sur l'extrême bord des sables maritimes (*n° 229*, 23 Septembre 1912).

Plante à longues tiges appliquées sur le sable ; fleurs jaunes.

Vigna Parkeri Baker. — Province d'Andovoranto, district de Moramanga : Forêt d'*Analamazaotra*, à 2 km. au Sud de la Station forestière, vers 900 m. d'altitude (*n° 1.127*, 30 Octobre 1912).

Herbe à fleurs violettes.

Vigna angivensis Baker. — Province d'Andovoranto, district de Moramanga : Vallée du *Mangoro*, près d'*Ankarefo*, vers 800 m. d'altitude ; terrains sablo-argileux (*n° 1.170*, 10 Novembre 1912). — Province de Tananarive, district de Manjakandriana : Lieux herbeux, près d'*Ambatolaona*, vers 1.400-1.500 m. d'alt. (*n° 1.243*, 11 Novembre 1912).

Fleurs d'un rose violacé vif (n° *1.170*) ou jaunâtres (n° *1.243*).

DOLICHOS L.

Dolichos axillaris E. Meyer. — Province et district de Tamatave : Pelouses voisines de la mer au

Nord de *Tamatave* (*n°* 211, 23 Septembre 1912). — Province d'Andovoranto, district d'Anivorano : Pentes des coteaux, près de la gare de *Junck*, vers 250 m. d'altitude (*n°* 599, 10 Octobre 1912).

Plante volubile ou (la forme maritime) couchée-diffuse, à fleurs d'un jaune pâle un peu verdâtre.

Dolichos biflorus L. — Province du Vakinankaratra, district de Betafo : Pentes Sud du pic de *Vohimalaza*, près *Betafo* (*n°* 1.373, 18 Novembre 1912).

Drake réunit à tort ces deux espèces qui sont nettement différentes par leurs fleurs.

PSOPHOCARPUS Neck.

Psophocarpus palustris Desvaux. — Province d'Andovoranto, district d'Anivorano : Ravins près du chemin de fer entre les gares de *Rogez* et de *Junck*, vers 175 m. d'altitude (*n°* 699, 14 Octobre 1912).

Plante grimpante à pétales d'un bleu un peu lilas rappelant la teinte des fleurs d'*Hepatica triloba*.

ERIOSEMA DC.

Eriosema psoraleoides G. Don. — Province d'Andovoranto, district de Moramanga : Lieux herbeux, près d'*Ankarefo*, vallée du *Mangoro*, vers 800 m. d'altitude (*n°* 1.163, 9 Novembre 1912).

Eriosema parviflorum E. Meyer. — Province d'Andoranto, district de Moramanga : Dépressions humides dans la vallée de la *Sahamarirana*,

près d'*Ampasimpotsy*, vers 900 m. d'altitude (*n° 1 019*, 24 Octobre 1912).

Fleurs jaune pâle.

Eriosema procumbens Benth. — Province d'Andovoranto, district de Moramanga : Pelouses arides entre *Analambolo* et *Bevalanirano*, dans la vallée de la *Sahamarirana*, vers 900 m. d'altitude (*n° 1.003*, 24 Octobre 1912) ; Forêt d'*Analamazaotra* (*n° 1.037 bis*, 25 Octobre 1912) ; commun dans la brousse aux environs d'*Ankarefo*, vers 800 m. d'alt. (*n° 1.145*, 9 Novembre 1912).

CADIA Forsk.

Cadia Ellisiana Baker. — Province d'Andovoranto, district de Moramanga : Forêt d'*Analamazaotra*, dans un vallon, vers 900 m. d'alt. (*n° 922*, 22 Octobre 1912).

Nom indigène : **Fanamba**.
Petit arbre (en fruits).

COMPOSÉES

ETHULIA L.

Ethulia conyzoides L. — Province d'Andovoranto, district d'Anivorano : Lieux boisés, humides, en-dessous des chutes de *Koma* près de *Fanovana*, vers 600 m. d'altitude (*n° 738*, 16 Octobre 1912) — Province du Vakinankaratra, district d'Ambatolampy : Marais à 20 km. environ au N.-O de *Tsinjoarivo*, vers 1.600 m. d'altitude (*n° 1.784*, 29 Novembre 1912).

Plante commune en Afrique tropicale et dans l'Inde.

VERNONIA Schreb.

Vernonia appendiculata Less. — Province d'Andovoranto, district d'Anivorano : Ravins boisés des montagnes au confluent de la *Mantana* et de la *Vohitra* près de *Lohariandava*, vers 250 m. d'altitude (*n° 635*, 12 Octobre 1912).

Arbuste de 4 à 5 mètres, à tronc peu rameux, à écorce grise, lisse. Endémique.

Vernonia brachyscypha Bak. — Province de Tananarive, district de Manjakandriana : Dans la forêt à l'Est d'*Ambatolaona* vers 1.450 m. d'altitude (*n° 1.260*, 11 Novembre 1912).

Arbuste sarmenteux ou liane. Endémique.

Vernonia capitata Drake. — Voir *V. trinervis* Drake.

Vernonia cinerea Less. — Province et district de Majunga : Dans une carrière et au bord des chemins à la *pointe du Caïman* près *Majunga* (*n° 11*, 6 Septembre 1912). — Province et district de Tamatave : Environs de *Tamatave* (*n° 219*, 23 Septembre et *n° 295*, 25 Septembre 1912).

Plante commune dans les pays chauds, surtout Afrique tropicale et Inde.

Var. vialis D. C. (pro sp.). — Province d'Andovoranto, district d'Anivorano : Ravins humides de la vallée de la *Vohitra* près de *Lohariandava*, vers 250 m. d'altitude (*n° 609*, 10 Octobre 1912).

Plante un peu plus robuste, capitules un peu plus gros, feuilles lancéolées aigües.

Vernonia delapsa Bak. * (1) (*V. rivularis* Klatt.) — Province du Vakinankaratra, district d'Antsirabe : Pente Est du mont *Ibity*, dans les ravins buissonneux, vers 1.700 m. d'altitude (*n° 1.465*, 21 Novembre 1912) ; crête rocheuse du mont *Ibity* (quartzites), entre 2.000 et 2.200 m. d'altitude (*n° 1.452 et 1.506*, 21 Novembre 1912). — Province du Vakinankaratra, district de Betafo : Crête des *Vavavata*, vers 2.100 m. d'altitude (*n° 1.607*, 25 Novembre 1912). — Province du Vakinankaratra, district d'Ambatolampy : Pentes Est de l'*Ankaratra* en-dessous du *Tsiafajavona*, vers 2.000 m. d'altitude (*n° 1.719*, 26 Novembre 1912).

Arbuste de 1 à 2 mètres à feuilles persistantes, à fleurs d'un rose violacé. Endémique.

Vernonia dissoluta Bak. (*V. capreæfolia* Bak.).— Province de Tananarive, district de Manjakandriana : Dans la forêt à l'Est d'*Ambatolaona*, vers 1.450 m. d'altitude (*n° 1.262*, 11 Novembre 1912).

Arbuste. Endémique.

Vernonia diversifolia Boj. in D. C. — Province d'Andovoranto, district de Moramanga : Forêt d'*Analamazaotra*, dans les clairières et les parties déboisées (*n° 924*, 22 Octobre et *1.048*, 28 Octobre 1912).

Plante herbacée à fleurs rouge violacé. Endémique.

(1) Les synonymies marquées d'une * sont inédites et ont été constatées par l'un de nous par comparaison des types originaux.

Vernonia erythromarula Klatt. *(Bechium rubricaule* D. C.). — Province d'Andovoranto, district de Moramanga : dans la prairie autour d'*Ankarefo*, à 800-900 m. d'altitude (*n° 1.154*, 9 Novembre 1912).

Plante herbacée à fleurs rose-violacé foncé. Endémique.

Vernonia Garnieriana Klatt. (= *V. Lyallii* Bak). — Province d'Andovoranto, district de Moramanga : Forêt d'*Analamazaotra*, à 900-1.000 m. d'altitude (*n° 878*, 21 Octobre 1912). — Province du Vakinankaratra, district d'Ambatolampy : abondant dans les îles et sur les coteaux boisés de l'*Onive* près de *Tsinjoarivo* entre 1.550 et 1,650 m. d'altitude (*n° 1.899*, 1er Décembre 1912).

Arbuste ou petit arbre atteignant 10 mètres. Fleurs jaunâtres. Endémique.

Noms indigènes : **Ramanjavida** (*à Analamazaotra*) ; **Kijejalahy** (*à Tsinjoarivo*) ; ce dernier nom s'applique à d'autres espèces de *Vernonia*.

Vernonia glutinosa D. C. * (*V. scariosa* Bak.). — Province d'Andovoranto, district de Moramanga : Coteaux dénudés de la vallée du *Mangoro* près d'*Ankarefo*, à 800-900 m. d'altitude (*n° 1.177*, 10 Novembre 1912). — Province du Vakinankaratra. district d'Antsirabe : crête rocheuse du mont *Ibity*, à 2.000-2.200 m. d'altitude (*n° 1505*, 21 Novembre 1912).

Petit arbuste à fleurs jaunes. Endémique.

Vernonia moquinioides Bak. — Province d'Andovoranto, district de Moramanga : Lieux dénudés près d'*Ampasimpotsy* dans la vallée de la *Sahamarirana*, vers 900 m. d'altitude (*n° 991*, 9 Novembre 1912).

Arbuste de 0,50 à 1 mètre. Endémique.

Vernonia ochroleuca Bak. — Province du Vakinankaratra, district d'Antsirabe : Pentes internes du cratère du *Tritiva* vers 1.800 m. d'altitude (*n° 1.289*, 16 Novembre 1912). — Province du Vakinankaratra, district de Betafo : Pentes du volcan *Iavoko*, vers 1.600-1.700 m. d'altitude (*n° 1.404*, 19 Novembre 1912) ; lieux rocailleux dans la prairie à l'Est de la crête des *Vavavata*, vers 1.900 m. d'altitude (*n° 1 552*, 24 Novembre 1912). — Nous avons également noté cette espèce dans l'*Ankaratra* aux abords du *Tsiafajavona*.

Arbuscule à fleurs jaunes. Endémique.

Vernonia polygalæfolia Less. * (*V. arbutifolia* Bak.). Province du Vakinankaratra, district d'Antsirabe : Pentes de la montagne à l'Ouest d'*Ambohiponana*, vers 1.500-1.600 m. d'altitude (*n° 1.440*, 20 Novembre 1912).

Arbuste très rameux de 0 m. 75 à 2 mètres, à feuilles persistantes. Endémique.

Vernonia rhodolepis Bak. — Province du Vakinankaratra, district de Betafo : Sur la coulée de laves de l'*Iantsifitra*, vers 1.450 m d'altitude (*n° 1.395*, 19 Novembre 1912) — Province du Vakinankaratra, district d'Antsirabe :

Pentes rocailleuses du Mont *Ibity*, vers 2.000 m. d'altitude (*n° 1.526*, 21 Novembre 1912).

Plante herbacée, glanduleuse, visqueux, à fleurs pourpres. Endémique.

Vernonia rubicunda Klatt. (*V. Hildebrandtii* Bak. non Vatke). — Province d'Andovoranto, district de Moramanga : *Forêt d'Analamazaotra*, vers 1.000 m. d'altitude (*n° 829 et 858*, 21 Octobre 1912) ; même localité (*n° 953*, 23 Octobre 1912).

Arbuste ou petit arbre de 2 à 5 mètres, à fleurs blanches; le tronc peut atteindre 10 centimètres de diamètre à la base. Endémique.

Nom indigène : **Tsirambingy**.

Vernonia scapiformis Drake (*Bechium scapiforme* D. C.). — Province du Vakinankaratra, district d'Antsirabe : Çà et là dans la haute vallée de la *Manandona* près d'*Ambohiponana* lieux découverts vers 1.400 m. d'altitude (*n° 1.488*, 20 Novembre 1912). — Province du Vakinankaratra, district de Betafo : dans la prairie près des *Vavavata*, vers 1.900 m. d'altitude (*n° 1 554*, 24 Novembre 1912).

Plante herbacée à fleurs roses. Endémique.

Vernonia speiracephala Bak. — Province d'Andovoranto, district de Moramanga : *Forêt d'Analamazaotra*, vers 1.000 m. d'altitude (*n° 1 091*, 1er Novembre 1912).

Arbuste de 2 à 3 mètres; feuilles persistantes à nervures translucides à l'état frais ; fleurs blanches. Endémique.

Vernonia trichodesma Bak. — Province d'Andovoranto, district de Moramanga : *Forêt d'Analamazaotra*, près du col d'*Amboasary*, vers 950 m. d'altitude (*n° 979*, 23 Octobre 1912).

Arbuste de 1 à 2 mètres à fleurs violettes. Endémique.

Vernonia trinervis Drake (*Distephanus trinervis* Boj. in D. C.). — Province de Tananarive, district de Manjakandriana : Mamelons dénudés autour d'*Ambatolaona*, vers 1.400 m. d'altitude (*n° 1.239*, 11 Novembre 1912) ; même localité (*n° 1.961*, 10 Décembre 1912). — Province de Vakinankaratra, district d'Ambatolampy : Pentes de l'*Ankaratra*, en-dessous du *Tsiafajavona*, sur le versant Est, entre 1 800 et 2.200 m. d'altitude (*n° 1.674*, 28 Novembre 1912). — Province de Tananarive, district d'Andramasina : Mamelons dénudés entre *Tsinjoarivo* et *Ambohimasina*, vers 1.700 m. d'altitude (*n° 1.931*, 2 Décembre 1912).

Var. capitata Drake (pro. sp.) *Distephanus capitatus* Boj. in D. C.). — Province du Vakinankaratra, district d'Antsirabe : Pentes arides et ravins de la montagne à l'Ouest d'*Ambohiponana* et çà et là dans la plaine, vers 1.400-1.600 m. d'altitude (*n° 1.427*, 20 Novembre 1912). — Province de Tananarive, district d'Andramasina : Mamelons dénudés entre *Tsinjoarivo* et *Ambohiponana*, vers 1.600-1.700 m. d'altitude (*n° 1921 bis*, 2 Décembre 1912).

Arbuste à fleurs jaunes, extrêmement polymorphe : très rameux, atteignant 1 à 2 mètres, à feuilles ovales, dans les bois (n° 1931), il est beaucoup plus petit dans les lieux dénudés, et, dans les stations fréquemment ravagées par les feux de brousse, il prend un port tout particulier, la souche n'émettant plus que des rameaux simples de 3 à 4 décimètres terminés par un groupe de capitules et pourvus de feuilles rétrécies, lancéolées : c'est une forme qui avait été appelée *Distephanus capitatus* par Bojer.

Vernonia vialis D. C. — Voir *V. cinerea* Less.

CENTAUROPSIS Boj.

Centauropsis fruticosa Boj. — Province du Vakinankaratra, district d'Ambatolampy : Coteaux boisés de la rive gauche de l'*Onive* près de *Tsinjoarivo*, vers 1.650 m. d'altitude (*n° 1.824*, 30 Novembre 1912).

Arbuste très rameux à feuilles persistantes, à fleurs d'un blanc lilacé. Endémique.

ELEPHANTOPUS L.

Elephantopus scaber L. — Province et district de Nosy-Bé : dans un bois de Manguiers près d'*Hellville* (*n° 112*, 11 Septembre 1912) — Province et district de Tamatave : environs de *Tamatave* (*n° 241*, 23 Septembre 1912).

Plante commune dans tous les pays chauds.

ADENOSTEMMA Forst.

Adenostemma viscosum Forst. — Province d'Androvoranto, district d'Anivorano : Ravin ombragé humide près du chemin de fer, entre

les gares de Junck et de Rogez, vers 300 m. d'altitude (*n° 707*, 14 Octobre 1912).

Herbe à fleurs d'un blanc légèrement lilacé, répandue dans tous les pays chauds, originaire d'Amérique.

AGERATUM L.

Ageratum conyzoides L. — Province et district de Tamatave : environs de Tamatave (*n° 296*, 25 Septembre 1912).

Herbe originaire d'Amérique, répandue dans tous les pays chauds.

MIKANIA W.

Mikania scandens L. — Province et district de Tamatave : Berges d'un ruisseau dans le jardin de l'*Ivaloïna* (*n° 156*, 20 Septembre 1912). — Province d'Andovoranto, district d'Anivorano : Pentes boisés des montagnes sur la rive droite de la *Vohitra* près de *Lohariandava*, vers 200-250 m. d'altitude (*n° 603*, 10 Octobre 1912).

Plante grimpante à fleurs blanches, répandue dans les pays chauds.

Var. floribunda Boj. (pro sp.). — Diffère du type par la présence d'une fine pubescence abondante surtout à la face inférieure des feuilles et sur les pétioles. — Province d'Andovoranto, district de Moramanga : vallon frais près d'Ankarefo, vers 800 m. d'altitude (*n° 1.152*, 10 Novembre 1912).

DICHROCEPHALA L'Hér.

Dichrocephala latifolia D. C. — Province d'Andovoranto, district d'Anivorano : Terrains vagues à *Brickaville* (*n° 476*, 4 Octobre 1912). — Province d'Andovoranto, district de Moramanga : Bords des chemins, décombres, dans le village d'*Analamazaotra*, à 950 m. d'altitude (*n° 1.139*, 8 Novembre 1912).

Plante rudérale.

Dichrocephala lyrata D. C. — Province d'Andovoranto, district de Moramanga : Sables des rives du *Mangoro*, près d'*Ankarefo*, vers 800 m. d'altitude (*n° 1.148*, 9 Novembre 1912). — Province du Vakinankaratra, district d'Ambatolampy : Bords d'un marais, à 10 kilomètres environ au N.-O. de *Tsinjsarivo*, vers 1.600 m. d'altitude (*n° 1.781*, 29 Novembre 1912).

Fleurs périphériques pourpre sombre, fleurs centrales jaune-verdâtre. Endémique.

ROCHONIA D. C.

Rochonia cinerarioides D. C. — Province du Vakinankaratra, district de Betafo : Sur des rochers près d'*Antanifotsy*, à l'Est de la crête des *Vavavata*, vers 1.900 mètres d'altitude (*n° 1.558*, 24 Novembre 1912) ; crête des *Vavavata*, vers 2.000-2.100 m. d'altitude (*n° 1.600*, 25 Novembre 1912).

Arbuscule à capitules jaunes, homochromes. Endémique.

(A Suivre).

E.-L GERBAULT. — **Considérations sur les phénomènes d'affollement chez les végétaux supérieurs.**

I. Le terme d'affollement fut d'abord employé par les horticulteurs. Il a passé ensuite dans le langage de la botanique théorique, et aujourd'hui des savants comme Hugo de Vries, Chodat, Mac Leod et d'autres n'hésitent pas à l'employer.

On a souvent établi que toute plante traverse deux périodes de vie. Pendant une première période, où les tissus sont malléables, la forme de la plante s'élabore. Pendant une seconde période, la malléabilité disparaît et la forme élaborée pendant la première période se cristallise pour ainsi dire. L'affollement appartient à la première période.

L'affollement consiste dans la variation exagérée de certains caractères. Cette variation est ± momentanée et ± localisée.

Elle aboutit à ce que, dans la deuxième période envisagée, certains organes de la plante présentent une formation dite anormale.

Les exemples, dans la littérature botanique, des plantes affolées sont innombrables. Il est impossible et peut-être d'ailleurs inutile de les rappeler tous.

Comme exemple, on peut citer les plantes dont les fleurs présentent des anomalies méristiques généralement différentes selon la fleur considérée. Si la plante a des fleurs zygomorphes l'anomalie méristique s'accompagne en général de formations péloriformes. Cette anomalie semble correspondre à la diathèse fasciée. Ici même, il y a plusieurs années, nous avons longue-

ment décrit, sous le nom de *Viola scotophylla* ✲ *peloria* une Violette anormale, qui se rattache systématiquement au *V. scotophylla*, et qui est et demeure, autant que j'ai pu le constater, une plante affollée. Les formes dites *pentamera*, *chamœaquilegia*, *sexamera*, se relient l'une à l'autre par une foule de formes intermédiaires.

Elles ne sont que les variations différentes d'un même état diathèsique, dont le centre théorique est une Violette à 4 sépales, 4 pétales à 4 éperons, 4 étamines à 4 appendices, 3 ou 4 carpelles. Il serait plus juste d'appeler notre Violette *Viola scotophylla* ✲ *subtetramera*.

En l'espèce, la diathèse dont s'agit est sans doute la fasciation ; nous avons rencontré une fois une Violette à 3 bractées. Une seule fois, d'ailleurs, sur plusieurs milliers de cas. Nous avons aussi noté deux fleurs cléistogames en synanthie.

Nous avons précédemment rapporté ce cas à une mutation vriesienne. Une plus grande pratique de ces plantes nous a depuis donné la conviction qu'il s'agit en réalité d'un hybride et que notre Violette est un hybride bauro-lotsyen de *Viola alba* Besser ✲ *scotophylla* Jordan et de *Viola odorata* Linné ✲ *suavissima* Jordan. Le *scotophylla* a une corolle nettement blanche à éperon violet ; il n'a pas de poils au pédoncule au-dessus des bractées. Le ✲ *subtetramera* a une corolle ± tachée de violet, un pédoncule supérieurement porteur de poils ± nombreux, déprimés, hérédités du *suavissima* qui pousse d'ailleurs aux environs de l'endroit où nous avons découvert en 1907 le *V. s.* ✲ *subtetramera* (1).

(1) Gerbault : Observations sur quelques Pélories de la Violette (B. S. L. N.), Caen, 1911.

Il eut été plus exact d'intituler ce Mémoire : Observations sur quelques accidents péloriformes de la Violette.

Les nombreuses plantes nouvelles signalées par le Professeur Louis Blaringhem sont des plantes affollées. Louis Blaringhem a sans doute été trop vite en en faisant des espèces nouvelles. Mais le grand mérite de cet auteur fut d'établir que l'affollement peut avoir pour cause le traumatisme.

En règle générale, les plantes affollées sont des hybrides. Il y a dans la nature des hybrides en quantité innombrable. La notion d' « espèce » a singulièrement évolué depuis Linné. La prétendue espèce linnéenne est en réalité un complexe. Sous-espèces, variétés, races biométriques et physiologiques (1) coexistent au sein du même phénotype ou, du moins, au sein du phénotype désigné par un même nom spécifique. Les hybrides entre ces entités donnent naissance à des cas d'affollement innombrables.

Outre l'hybridation et le traumatisme, une cause d'affollement dès aujourd'hui connue est l'intoxication.

II. D'après les observations que nous avons pu faire, tout affollement est le résultat de la conjonction de deux ordres de phénomènes :

1° L'indépendance des facteurs génétiques ;

2° Les variations du tonus.

L'indépendance des facteurs génétiques a été mise en évidence expérimentalement par les innombrables recherches sur l'hybridité Mendélienne.

On sait que M. Hugo de Vries, guidé par le principe de l'indépendance des facteurs, a redécouvert les Lois de Mendel. Voici ce qu'il écrit en tête de sa théorie de la mutation :

(1) Gerbault : Annotations à la Flore du Nord-Ouest de la France. 1er Fascicule. Le Mans. — (B. S. A. S. A). 1918.

« By the Mutation theory I mean the proposition that « the attributes of organisms consist of distinct, sepa- « rate and independet units. These units can be asso- « ciated in groups and we find, in allied species, the « same units and groups of units. Transitions, as we « so frequently meet with in the external form both of « animals and plants, are as completely absent between « these units as they are between the molecules of the « chemist. »

M. de Vries dit encore :

« The promulgation of the principle of unit-characters « is the main theme of this work. » (The Mutation Theory) (1).

D'autre part, la notion du tonus est très clairement exprimée par Chodat :

« Par ce terme on entend l'état amené par des circons- « tances préparatoires qui disposent, prédisposent ou « indisposent l'organe ou l'organisme à percevoir « l'excitant et à réagir conséquemment. » (2).

M. de Vries a longtemps fait accepter par la Science comme unité biologique distincte et indépendante l'unité-caractère. C'est l'unité-primordium, pensons-nous, qu'il faut dire aujourd'hui (V. *infra*, § III).

III. *La notion de Primordium.* — M. Mac Leod, professeur de Botanique à Gand (Belgique), a écrit récemment un livre (3) qui semble appelé à faire époque dans la Science.

(1) Hugo de Vries : The Mutation Theory. Translated by J. B. Farmer et A. D. Darbishire, London, 1910.

(2) R. Chodat : Principes de Botanique, Paris, Genève, 1911.

(3) Mac Leod : The Quantitative Method in Biology, Manchester London, New-York, Bombay, 1919.

Cet ouvrage contient en somme relativement peu de neuf. Mais il a contribué puissamment à établir la biométrie sur une base plus solide et il a mis la biométrie à la portée de tous. Il a, enfin, mis en évidence la notion de *Primordium*. On peut définir le *Primordium* le caractère objectif ou vrai, en opposition au caractère apparent, empirique et subjectif. Le *Primordium* peut être complexe ; le caractère est simple. La notion de *Primordium* correspond, en somme, à la notion de corrélation des caractères, mise en évidence par les généticistes. Le *Primordium* n'est que l'affirmation de la corrélation et l'expression de cette corrélation par un seul vocable.

L'expression numérique d'un caractère n'est pas un chiffre arithmétique fixe. Cette expression varie avec le nombre des variantes considérées.

Dans un mémoire précédent, nous avons implicitement proposé de représenter tout caractère biologique par 5 valeurs biométriques :

1° et 2° : a ... a', amplitude des variations au sens vulgaire du mot. C'est-à-dire l'écart extrême des variantes.

3° : A, moyenne, valeur obtenue en multipliant le nombre des variantes par les fréquences correspondantes et en divisant la somme par le nombre total des cas observés.

4° : M, maximum du nombre des variantes. Mode.

5° x (exposant du mode). Incidence du mode.

Un caractère trouve son expression dans la formule :

$$a\ A\ M^{x}\ a'$$

a A M^{x} a' varient, avons-nous dit, avec le nombre des mensurations opérées. La formule tend vers une limite qui n'est jamais atteinte et qui correspond à un nombre infini de mensurations.

IV. *La notion du* Σ. — Si l'on considère l'aire de dispersion d'une espèce (ou portion partielle de cette aire de dispersion), les éléments constitutifs de la forme, savoir : les éléments physiques (chaleur, lumière, état électrique de l'atmosphère, etc.), et les éléments chimiques (aliments, etc.) de cette forme, ils peuvent être respectivement exprimés par les formules biométriques :

$$\left.\begin{matrix} a\,A\,M^{x}\,a' \\ a\,A\,M^{x}\,a' \\ a\,A\,M^{xn}\,a' \end{matrix}\right\}$$ Eléments physiques;

et :

$$\left.\begin{matrix} b\,B\,N^{y}\,b' \\ b\,B\,N^{y}\,b' \\ b\,B\,N^{yn}\,b' \end{matrix}\right\}$$ Eléments chimiques;

Le Σ est la sommation théorique de ces diverses formules et peut s'exprimer par une certaine formule :

$$c\,C\,R^{t}\,c'$$

V. Le champ de l'affollement est immense.

En horticulture d'abord. Les obtenteurs de plantes nouvelles cherchent à provoquer l'affollement. Ils y parviennent de plusieurs manières. Par des modifications du Σ. Par des intoxications des racines. Par des traumatismes de la tige, et, plus souvent, de la racine grâce à des repiquages fréquents. Mais, le plus généralement, par des hybridations.

Les horticulteurs se vantent en disant qu'ils obtiennent des plantes nouvelles. Ils choisissent. Parfois, ils se contentent de décomposer un phénotype local, isolent les espèces élémentaires, variétés, races diverses, les

hybrides complexes entre les entités précédentes. Le plus souvent les obtenteurs rapprochent des phénotypes séparés dans la Nature mais susceptibles de s'hybrider entre eux. Ils multiplient ainsi leurs chances d'isolement.

C'est un fait — en général inexpliqué, mais de l'ordre certainement des explications chimiques — que lorsqu'un facteur varie positivement d'une manière excessive, un ou plusieurs facteurs varient souvent en même temps négativement avec excès. Cette dernière variation peut atteindre une limite telle que les facteurs diminués ont atteint définitivement le degré de latence de leurs manifestations morphologiques ou même disparu. Il y a souvent irréversion.

L'affollement aboutit alors à une mutation vriesienne. Les obtenteurs de plantes nouvelles fixent ces mutations, selon les cas, par procédés apogamiques ou gamogemmiques.

Mais le champ peut-être le plus important de l'affollement est la tératologie végétale.

En ce qui nous concerne, nous n'avons vu, comme plantes monstrueuses que des plantes affollées.

Certaines de ces plantes se comportent, paraît-il, comme des hybrides de plantes normales et de plantes anormales. Certaines personnes seraient parvenues ainsi à isoler le parent anormal de l'hybride. Personnellement nous n'avons pas vu ces cas se produire.

Ces plantes affollées sont, avons-nous dit, le plus souvent, des hybrides. A titre d'exemple, nous pourrons citer le cas des *Ranunculus sardous* Crantz. Nous avons tenté la décomposition, au moins partielle (1), de ce

(1) Gerbault : Recherches sur la constitution du Phénotype *Ranunculus sardous* Crantz. Société Botanique de France, Paris, 1920.

phénotype considéré dans son aire de dispersion réduite au Maine et à la Basse-Normandie. Dans cette région le phénotype apparaît constitué surtout par trois espèces élémentaires et leurs hybrides. Ce sont les *R. s.* ✲ *dichotomus* N., ✲ *Letacquii* N., ✲ *rubricaulis* N. Dans notre jardin, il nous est arrivé d'observer à la fois des milliers d'hybrides de ces sous-espèces, hybridations survenues souvent sans notre intervention.

Le nombre des cas d'affollement chez ces hybrides nous a paru considérable. Nous eûmes des plantes fasciées, des plantes tordues avec prolifération du réceptacle et des carpelles, des plantes à fleurs présentant des anomalies méristiques, ou bien semi-doubles à la corolle, ou bien tétramères au calice.

Si l'on veut que la tératologie des végétaux supérieurs progresse il ne faut pas, croyons-nous, se contenter de rassembler des faits isolés. Il faut se dire que ces faits sont l'expression d'une diathèse (1). Il faut définir les diverses diathèses auxquelles les végétaux supérieurs sont sujets. Il faut, en outre, définir les différents symptômes morphologiques de chacune de ces diathèses.

On a souvent remarqué que les anomalies sont ± héréditaires. Elles sont tout à fait ou partiellement héréditaires selon qu'il s'agit de plantes génétiquement pures, de plantes génétiquement hybrides, et, dans l'un et l'autre cas, selon que les symptômes de la diathèse correspondent à un état du tonus qui est ± habituellement réalisé. Ce qu'on a trop souvent négligé, c'est de suivre en culture une même plante affollée, ce qui eut

(1) E.-L. Gerbault : Fasciation et pélorisation partielle d'un *Delphinium* vivace. Bull. Soc. Linn. Norm. 1919.

permis de vérifier que des anomalies morphologiques différentes sont probablement les symptômes de la même diathèse.

Par exemple, en 1919, nous rencontrâmes dans la forêt de Sillé-le-Guillaume (Sarthe) un *Ranunculus repens* qui présentait des fleurs semi-doubles. Autant que nous pûmes en juger, cette plante était un hybride et devait renfermer du *R. r.* ♃ *reptabundus* Jordan (1).

La plante fut repiquée en pot. Le ♃ était donc changé dans des conditions que nous n'avons pas su déterminer. En 1920, la plante fleurit abondamment. Elle ne produisit plus une seule fleur double. Par contre elle présenta, ce qui est rare chez les Renonculacées, plusieurs fleurs tétramères au calice.

La diathèse, riche en monstruosités, que nous avons rencontré le plus souvent, est la fasciation. Cette diathèse a pour antécédents connus le traumatisme et l'hybridation.

La torsion est peut-être une diathèse différente.

Sous le numéro VIII *infra* nous parlons d'une diathèse différente. On a voulu exprimer l'indice phyllotaxique d'une plante donnée par une formule arithmétique ; c'est, en réalité, une formule biométrique (V. *Supra*, paragraphe III) qui convient. Dans le cas présent, la plante n'est pas aplatie, mais les conditions phyllotaxiques sont modifiées. Les entrenœuds sont anormaux, irréguliers, affollés. Il peut arriver que l'affollement des tiges ait une répercussion dans le rameau floral et que la fleur soit aussi affollée et souvent anormale.

(1) E.-L. Gerbault : Recherches sur la constitution du Phénotype linnéen *Ranunculus repens* dans le Maine et la Basse-Normandie, Le Mans, 1918.

Il y a longtemps qu'on a comparé la fleur à une cécidie ou, plus exactement, à une auto-cécidie. Ce point de vue paraît vrai si l'on veut dire par là que le chimisme de la fleur est différent du chimisme du végétal dans son ensemble. La morphologie d'un organe est conditionnée, dans des conditions encore le plus souvent inexpliquées, par son chimisme.

On conçoit, dès lors, qu'une diathèse puisse affecter la fleur sans affecter le reste du végétal.

L'un des affollements de ce genre le plus souvent rencontré est certainement celui qui s'exprime morphologiquement par une duplicature de la fleur. La duplicature est un affollement Quand le Σ d'une plante à fleurs doubles change, la plante redevient semi-double ou même simple (1).

VI. *Affollement chez une plante héréditairement normale par suite d'une variation anormale du* Σ. — C'est une conséquence logique de l'indépendance des facteurs génétiques. On conçoit que chez une plante héréditairement normale pour les valeurs habituelles du Σ cer-

(1) Des expériences d'hybridation portant sur des fleurs doubles ont amené à des constatations parfois en contradiction apparente avec les lois de Mendel. On a voulu y voir une infirmation partielle de ces lois. C'est peut-être aller vite en besogne. On constate seulement que les modifications apportées au Σ de la plante parente peuvent modifier les résultats du F_2.

Les lois de Mendel sont basées sur le calcul des probabilités. Ces calculs ne sont exacts que si les dés ne sont pas pipés. Or, ici on pipe les dés.

Les modifications du Σ d'un parent peuvent influencer la proportion des gamètes ♂ ou ♀ et la rencontre de ces gamètes ♂ et ♀.

On peut exprimer cette vérité en disant que l'affollement peut intéresser la production des gamètes et leur conjonction.

tains gènes puissent être affectés par quelque traumatisme ou quelque intoxication, par exemple. On conçoit qu'il puisse en résulter une évolution anormale de ces gènes et un affollement momentané de la plante ; c'est ce que nous exprimons par une variation anormale du Σ

C'est d'ailleurs, pour nous, tout au moins, une simple vue de l'esprit et nous nous déclarons incapable de fournir un exemple concret.

VII. *Affollement procédant d'une dilution de facteurs génétiques.* — La notion de dilution des gènes fut, semble-t-il, introduite dans la science par William Bateson (1) à l'occasion des poules bleues d'Andalousie.

On sait que les poules bleues d'Andalousie paraissent infixables. Dans la descendance il finit toujours par apparaître des poules noires ou maculées de blanc. Le fait s'explique : les poules bleues sont des hybrides d'Andalouses noires et d'Andalouses maculées de blanc.

En première génération et, par suite des lois de Mendel, en génération suivante dans une certaine proportion, le facteur « porteur du caractère noir » est dilué dans le facteur « maculé de blanc ». Le bleu est le résultat de cette dilution. Il est encore question, chez Bateson, de saturation et de dilution à propos des souris hybrides.

Dans certains cas, la dilution du facteur existant chez l'ancêtre arrive à un autre résultat : le caractère de l'autre ancêtre disparaît en apparence complètement.

Ce résultat n'a lieu que pour des valeurs données et courantes du Σ. Si ces valeurs changent, les caractères latents du facteur dilué peuvent réapparaître. Probable-

(1) William Bateson : Mendel's Principles of Heredity, Cambridge, 1913.

ment de nombreux cas, sinon tous, de l'hérédité naudinienne connue sous le nom d'hérédité en mosaïque procèdent-ils de cette origine. Le phénomène s'accompagne souvent d'un autre. Les conditions du Σ favorables à une réapparition, c'est-à-dire à une saturation du facteur dilué et porteur de caractères latents, s'accompagne d'une diminution du facteur jusque-là dominant. Cette diminution peut aller jusqu'à ce que Chodat appelle l'irréversibilité.

Et grâce à cela il peut y avoir mutation gemmaire, avec toutes ses conséquences, dans le sens de l'ancêtre disparu.

Une illustration particulièrement frappante de l'affollement étudié dans ce paragrahe est donné par les hybrides des primevères *acaulis* et des primevères *officinalis* et *elatior*. On sait, depuis longtemps, sans grande précision d'ailleurs, que les conditions chimiques varient avec l'âge du rameau considéré ; on peut dire par conséquent que le Σ varie avec l'âge.

Si l'on fait l'application de ce principe, on voit que dans le premier âge et la première saison, le facteur dilué porteur du caractère « pédoncule court » est dominant. Dans l'âge et la saison suivants, le facteur dilué porteur du caractère « pédoncule long » domine à son tour. Tout paraît dépendre de conditions qu'il s'agirait de préciser dans les variations du Σ.

VIII. — *Affollement par suite de l'absence d'un facteur d'inhibition.* — Certains faits précis permettent d'affirmer que l'affollement peut procéder de la disparition, consécutive en général à une hybridation, d'un facteur génétique, inhibiteur et régulateur.

On connaît de nombreux cas où la diathèse de l'affolement est héréditaire dans une lignée donnée.

Nous pouvons citer par exemple les plantes à floraison actinomorphe sujettes à des fluctuations méristiques, les plantes à floraison zygomorphe sujettes à des accidents péloriformes. Nous avons communiqué précédemment à la Société Linnéenne un *Linaria cymbalaria* Miller var. *heterophylla* trouvé par nous il y a quelques années à Fresnay-sur-Sarthe (Sarthe). La floraison de cette variété est affollée : les deux lobes supérieurs de la corolle sont ± profondément fendus et chez certaines fleurs les anthères des étamines passent par cette fente et sont très visibles. Nous avons croisé cette plante avec plusieurs formes dont la fleur est normale. Régulièrement l'affolement a disparu au cours de la première génération hybride.

Nous avons longuement décrit dans ce Bulletin (1) même l'affollement d'une lignée du *Viola Lloydii* Jordan (ou plus exactement du × *Viola hortensis* L. ✻ *Lloydii* Jordan).

Cet affollement disparaît régulièrement dans la première génération hybride du *V. Lloydii* anormal et de pensées héréditairement normales. Il est très intéressant de constater qu'au cours de la deuxième génération ou des suivantes l'affollement reparaît chez certains individus.

Nous comptons faire paraître un travail de systématique sur plusieurs Pensées indigènes du N. O. France. L'un des résultats auxquels nous aboutissons est le suivant : Le *Viola tricolor* L. subsp. *typica* Wittrock forma *versicolor* Wittrock est identique à la forme violette du *Viola Meduanensis* Boreau. Il mérite d'être

(1) Gerbault. — Note sur un *Viola Lloydii* Jordan, partiellement anormal. B. S. L. N, 1916.

élevé au rang d'une espèce de premier ou deuxième ordre, et doit s'écrire : *Viola tricolor* L. subsp. *versicolor* (Wittrock) N., par exemple.

Laissons de côté, pour l'instant, l'hybride de première génération de ce *Viola* et des Pensées du groupe polymorphe et complexe *Viola agrestis* Jordan (= *Viola arvensis* Murray ✲ *agrestis* Jordan).

Dans la seconde génération apparaissent des Pensées jaunes, dont la couleur jaune paraît héréditairement fixe. Ces Pensées varient par l'intensité du jaune, la forme du pétale antérieur et d'autres caractères encore. Elles constituent un groupe taxonomique. Le groupe de ces Pensées jaunes se relie : 1° d'une part, au *Viola tricolor* L. ✲ *typica* Wittrock f. *lutescens* Wittrock (en réalité, les formes *lutescens*, *albida*, etc., de Wittrock sont sûrement ou paraissent être des hybrides de deuxième génération du *V. tricolor* ✲ *versicolor* et du *V. arvensis* ✲ *agrestis*) ; 2° de deuxième part, au *Viola Alpestris* de Jordan et de Wittrock.

Ces Pensées jaunes paraissent, nous l'avons dit, héréditairement fixes quant à la couleur jaune. Elles forment, en deuxième génération hybride, avec la lignée anormale du *V. Lloydii*, des lignées affollées qui présentent, d'une part, la couleur jaune et, d'autre part, les caractères si frappants de cette lignée anormale.

Nous avons étudié la deuxième génération du croisement du *V. Lloydii* anormal et de diverses Pensées héréditairement normales quant à la forme des fleurs. Entre autre nous nous sommes occupé de l'hybridation du *Viola Lloydii* anormal et du *Viola derelicta* Jordan.

L'hybride de première génération a le facies du *V. arvensis* Murray ✲ *segetalis* Jordan, mais les couleurs si caractéristiques du *V. Lloydii*. Les hybrides de deuxième génération sont très polymorphes. On y

trouverait 25 à 30 formes si on cherchait à les classer. Cette différence génétique prouverait à elle seule la légéreté des systématistes qui classent pêle-mêle dans le même tiroir d'herbier les *Viola hortensis*, *tricolor*, *arvensis*, *derelicta*, etc. Notre planche I, dans le bas, au 3me rang, se rapporte à plusieurs de ces hybrides de seconde génération chez lesquels l'affollement a reparu.

Une statistique, qui ne porte malheureusement que sur environ 80 sujets de deuxième génération hybride, indique une proportion à peu près mendélienne chez laquelle reparaît l'affollement disparu au cours de la première génération hybride.

Exactement :

62 normales et 16 anormales

Au lieu de :

58,50 normales et 19,50 anormales.

que donne la proportion mendélienne, en supposant que l'anomalie tienne à l'absence d'un seul facteur régulateur.

Mais il ne faut peut-être pas ici se montrer par trop exigeant. Nous le répétons, l'affollement tient à la conjugaison de 2 phénomènes :

A) la composition génétique du sujet ;

B) le tonus *i. e.* les conditions physiologiques qui font jouer la composition génétique.

Or nous ignorons, la plupart du temps, et les conditions exactes du tonus et les compositions génétiques qui facilitent l'action d'un tonus donné. Certaines plantes classées comme normales sont sans doute anormales génétiquement.

IX. — *Affollement procédant de l'apport, consécutif à une hybridation, d'un facteur génétique surnuméraire et*

perturbateur. — C'est là, peut être, plus qu'une vue de l'esprit.

Nous pouvons citer un fait qui est probablement une preuve indirecte.

Nous avons parlé à plusieurs reprises d'une Violette à double calice (1). Cette violette appelée par nous *Viola dumetorum* ✲ *diplocalycina*, se rapporte en effet au *Viola odorata dumetorum* parmi lequel nous l'avons découverte. Nous y avons d'abord vu une mutation vriesienne ; par la suite, connaissant mieux ces plantes, les ayant pratiquées davantage, nous attribuons l'anomalie à l'hybridation du *Viola odorata* L ✲ *dumetorum* Jordan et du *Viola odorata* L. ✲ *suavissima* Jordan. Cette dernière Violette pousse à proximité du lieu originaire du V. d. ✲ *diplocalycina*. Celui-ci a des fleurs en général tachées de violet, tandis que le ✲ *dumetorum* pur les a blanches. Au-dessus des bractées le ✲ *diplocalycina* présente souvent des poils ± déjetés, hérédité du *suavissima*, tandis que le ✲ *dumetorum* pur n'a pas de poils au-dessus des bractées. Il doit s'agir en réalité d'un hybride bauro-lotsyen des ✲ *suavissima* et ✲ *dumetorum*.

Cet hybride paraît fixe de semis et régulièrement fertile.

Le ✲ *diplocalycina* oscille autour du diagramme :

5S 5S' 5P 5E 5C

Le fleurs cléistogames, en été, sont souvent régulières, de la formule :

5S 5S' ~~5P~~ 5E 5C

(1) V. Gerbault — Deux mutations chez la Violette, Le Mans, 1911.

Cette observation est en réalité arbitraire. En fait, il s'agit d'une plante affollée ; on constate ± souvent ± 10 sépales, généralement plus, ± 5 pétales, ± 5 étamines, souvent moins de 5 carpelles. Nous n'en avons pas vu plus de 5.

La multiplication anormale des pièces s'accompagne souvent chez les pétales d'accidents péloriformes et chez les étamines d'appendices surnuméraires. Des pièces intermédiaires entre l'appendice et l'éperon, chez des pétales pollinifères, nous ont permis d'assurer l'homologie des deux pièces normales.

Les tiges sont elles-mêmes atteintes par l'anomalie. Les stolons sont longs, portent peu de feuilles et présentent des racines adventices qui sèchent de bonne heure, sur la face supérieure.

Il y a quelques années nous plantâmes le * *diplocalycina* en une terre argilo-calcaire, peu amendée, peu arrosée et abondamment fendillée l'été. Un stolon apparut portant des fleurs normales comme forme, blanches, ± tachées de violet, avec ± de poils déprimés dans le haut du pédoncule.

Des semis issus de ce bourgeon à fleurs normales produisirent des pieds à fleurs normales.

Il s'agit ici d'une mutation de bourgeon. C'est le seul cas où nous vîmes le * *diplocalycina* fournir une floraison normale.

En tant que nous savons, semble-t-il, les mutations par bourgeon n'apparaissent pas par production d'un facteur nouveau, mais par disparition d'un facteur existant.

Il est extrêmement probable que dans notre * *diplocalycina*, produit d'une hybridation intersubspécifique, il existe un facteur surnuméraire perturbateur.

Les Violettes se prêtent mal, nous le croyons du

moins, aux expériences directes d'hybridation. Nous ne pouvons donc apporter la preuve directe de notre allégation.

X. — Si l'affollement a l'origine biologique que nous avons supposée, c'est un phénomène général et qui ne se rapporte pas seulement aux végétaux supérieurs. Chez ces végétaux, il est seulement plus aisé à apercevoir. Il doit exister chez les plantes inférieures et chez les animaux, au moins chez ceux qui sont soumis à une reproduction sexuée.

Beaucoup de cas tératologiques chez les cryptogames et les animaux procèdent vraisemblablement d'affolement déguisé ou inaperçu. Mais nous sortons ici de notre compétence.

EXPLICATION DES PLANCHES

Planche I.— Les deux rangs supérieurs : Fleurs anormales du *Viola Lloydii*.

Le troisième rang : Fleurs anormales de l'hybride des *Viola Lloydii* et *Viola derelicta*.

Le quatrième rang, en bas : Fleurs normales ; à gauche, deux fleurs de *Viola Lloydii;* à droite, deux fleurs de l'hybride considéré des *V. Lloydii* et *V. derelicta*.

Planche II. — Les deux rangs supérieurs : Fleurs anormales du *Viola Lloydii*.

Les deux rangs inférieurs : Fleurs coupées (6) du *Viola scotophylla* * *subtetramera* ; (5) du *Viola dumetorum* * *diplocalycina*.

Planche III. — Un rameau du *Viola Lloydii* anormal présentant l'affollement phyllotaxique.

Lisbonne (Portugal), 1er février 1921.

L. BÉDEL. — **Quelques plantes rencontrées en Normandie et dans la région limitrophe du département de la Seine-et-Oise de 1917 à 1920.**

1. *Thalictrum minus* L. — Orne. Fel : Champ aride (Savouré et Bédel).
2. *Nigella arvensis* L. — Seine-et-Oise. Gassicourt : dans un champ de blé, près de la Seine.
3. *Papaver hybridum* L. — Seine-Inférieure. Dieppe : dans un champ, près de la mer. — Seine-et-Oise. Gassicourt : dans un champ près de la voie ferrée.
4. *Fumaria densiflora* DC.— Orne. Fel : dans un champ (Savouré et Bédel).
5. *Arabis arenosa* Scop. — Eure. Bouafles et Vezillon : tas de sable sur les bords de la route qui conduit de l'une à l'autre de ces localités.
6. *Conringia orientatis* Andrz. — Orne. Fel : dans un champ aride (Savouré et Bédel). — Seine-et-Oise. Gassicourt : dans un champ aride,
7. *Brassica oleracea* L. — Seine-Inférieure. Veulettes
8. *Berteroa incana* DC. — Seine-Inférieure. Rouen : voie ferrée ; Sotteville-lès-Rouen : bords d'un chemin sablonneux. — Seine-et-Oise. Issou, Porcheville : champs arides.
9. *Lepidium Draba* L. — Seine-Inférieure. Saint-Valéry-en-Caux. — Eure. Bourgtheroulde.
10. L. *ruderale* L. — Seine-et-Oisè. Gassicourt ; terrains vagues, près de la voie ferrée.
11. *Helianthemum guttatum* Mill. — Seine-et-Oise. Freneuse : clairières de la forêt de Moisson.
12. *Helianthemum appenninum* DC. — Seine-Inférieure : coteaux calcaires entre Oissel et Orival. — Seine-et-

Oise. Dennemont : dans un bois, près de la route qui conduit à Sandrancourt.

13. *Drosera rotundifolia* L. — Seine-Inférieure : bois de l'Epinay, près de Serqueux.
14. *Saponaria officinalis* L. — Eure. Vernon, Pressagny-l'Orgueilleuse. — Seine-et-Oise. Assez commun : Rosny, Gassicourt, Auffreville, Villette, St-Martin-la-Garenne, La Roche-Guyon, Freneuse.
15. *Saponaria Vaccaria* L. — Seine-Inférieure. Sotteville-lès-Rouen : voie ferrée (introduit). — Orne. Fel : champ aride (Savouré et Bédel).
16. *Dianthus carthusianorum* L. — Eure. Bouaffles. — Seine-et-Oise : dans un bois bordant la route de Dennemont à Sandrancourt.
17. *Dianthus prolifer* L. — Eure. Sainte-Geneviève : bords de la route qui conduit de cette localité à Gasny. — Seine-et-Oise. Gassicourt : sur un talus bordant la voie ferrée ; Rosny : sur un mur ; Issou : champ aride.
18. *Linum tenuifolium* L. — Seine-Inférieure. Orival : coteaux calcaires bordant la route qui va de cette localité à Oissel.
19. *Althea hirsuta* L. — Orne. Fel : dans un champ aride (Savouré et Bédel). — Seine-et-Oise. Dammartin : côte des amants (forme robuste à tiges ascendantes de 10 à 12 décimètres).
20. *Tilia parvifolia* Ehrh. — Orne. Le Pin-au-Haras, Saint-Léonard (Savouré et Bédel). — Calvados : bois de Dozulé, bois de Canon.
21. *Hypericum calycinum* L. — Orne. Fel : anciennes carrières (Savouré et Bédel).
22. *Geranium sanguineum* L. — Seine-Inférieure. Orival : coteaux calcaires entre cette localité et Oissel. Forêt de la Londe.

23 *Geranium pyrenaicum* L. — Eure. Sainte-Geneviève : bords de la route qui conduit à Gasny ; Pressagny-l'Orgueilleuse : bord de la route qui conduit à Port-Mort. — Seine-et-Oise. Assez commun : Guerville, Auffreville, Flacourt, Soindres, Buchelay, Rosny, Rolleboise, La Roche-Guyon, Fontenay-Saint-Père, Neauphlette, Breval.

24. *Rhamnus alaternus* L. — Seine-et-Oise. Gassicourt : talus bordant la voie ferrée.

25. *Ononis natrix* L. — Seine-et-Oise Saint-Martin-la-Garenne : bords de la route qui conduit de Dennemont à Sandrancourt ; Limay : bords du chemin qui conduit à Follainville.

26. *Melilotus alba* Desr. — Seine-Inférieure. St-Etienne-du-Rouvray : dans un champ aride ; La Londe : voie ferrée. — Seine-et-Oise. Forêt de Rosny : ferme des huit routes (restes d'anciennes cultures) ; Limay : chemin de Follainville.

27. *Trifolium pratense* L. var. *villosum* Wahlenberg. — Seine-Inférieure. Falaises de Saint-Valery-en-Caux.

28. *Dorycnium herbaceum* Will. — Calvados. Canon : sur un talus bordant la route qui conduit à Méry-Corbon.

29. *Coronilla minima* L. — Orne. Fel : carrières (Savouré et Bédel). — Seine-et-Oise. Guerville : coteaux calcaires.

30. *Coronilla varia* L. — Seine-et-Oise Gassicourt : dans un champ calcaire, près de la voie ferrée ; Auffreville : talus bordant la route qui conduit à Vert ; Rolleboise : coteaux calcaires bordant la Seine ; Saint-Martin-la-Garenne : bois du Chenay.

31. *Lathyrus hirsutus* L. — Seine-et-Oise : dans un champ, près de la route qui conduit à Vert ; Neauphlette : dans un champ, près de la route qui

conduit à Bréval ; Villers-en-Arthies : bord d'un chemin qui conduit aux Mares.

32. *Lathyrus Nissolia* L. — Seine-Inférieure. Mesnil-Mauger : bord d'un chemin qui conduit de cette localité à Le Thil.
33. *Vicia sepium* L. var. *roseum* Béd. — Seine-Inférieure. Isneauville : bord de la route qui conduit à la forêt verte.
34. *Vicia lutea* L. — Seine-Inférieure. Veules-les-Roses : bord de la route qui conduit à Blosseville ; Saint-Valery-en-Caux : abondante sur un talus bordant la route qui conduit à Veulettes.
35. *Spirea Filipendula* L. — Orne. Aubry-en-Exmes : bords de la voie romaine (Savouré et Bédel).
36. *Epilobium augustifolium* L. — Eure. Forêt d'Evreux ; Heubécourt : bord d'un chemin. — Calvados. Gonnevilles-sur-Dives : talus bordant la voie ferrée (subspontané). — Seine-et-Oise. Forêt de Rosny où il est abondant.
37. *Epilobium palustre* L. — Seine-Inférieure. Bois de l'Epinay, près de Serqueux.
38. *Epilobium roseum* Schreb. — Seine-Inférieure. Mesnil-Mauger, près du village de ce nom. — Calvados. Prêtreville : dans un chemin ombragé. — Seine-et-Oise. Blaru : bords d'un ruisseau longeant la route qui conduit de cette localité à Port-Villez ; Villers-en-Arthies : bords d'un chemin qui conduit de cette localité aux Mares.
39. *Onothera biennis* L. — Seine-et-Oise. Gassicourt : dans un champ sablonneux ; Freneuse : champ bordant la Forêt de Moisson.
40. *Herniaria hirsuta* L. — Seine-et-Oise. Gassicourt : dans un champ en friche.

41. *Turgenia latifolia* Hoffm. — Orne. Le Bourg-Saint-Léonard, Fougy : champs arides (Savouré et Bédel).
42. *Tordylium maximum.* — Seine-et-Oise. Guerville : bord d'un chemin.
43. *Bupleurum ranunculoïdes* L. — Orne. Aubry-en-Exmes : bords de la voie romaine (Savouré et Bédel).
44. *Cornus mas* L. — Seine-Inférieure. Quedreville-la-Poterie.
45. *Cineraria lanceolata* Lam. var. *candida* Corb. — Seine-Inférieure. Ventes-les-Roses.
46. *Lactuca saligna* L. — Calvados. Canon : lieux vagues, près de la voie ferrée. — Seine-et-Oise. Commune : Guernes, Bonnières, Freneuse, Moisson, Vetheuil, Saint-Martin-la-Garenne, Porcheville, etc.
47. *Tragopogon orientale* L. — Cette plante paraît assez commune dans la vallée de la Seine depuis Mantes jusqu'à Rouen : Mantes, Bonnières, Vernon, Les Andelys, Elbeuf, Oissel, Saint-Etienne-du-Rouvray, Sotteville-lès-Rouen.
48. *Tragopogon majus* Jacq. — Seine-et-Oise Buchelay : bords d'un chemin près de la voie ferrée ; Limay : bord de la route qui conduit à Dennemont ; Gassicourt : talus bordant la voie ferrée.
49. *Campanula glomerata* L. — Eure. Forêt de Bizy, Fourges : bois de Baquet. — Seine-et-Oise. Rolleboise : coteaux calcaires bordant la Seine ; Saint-Martin-la-Garenne : bois dù Chenay ; Guerville : coteaux calcaires bordant la Seine.
50. *Phyteuma orbiculare* L. — Orne. Fel : carrières (Savouré et Bédel). — Seine-et-Oise. Rolleboise : coteaux calcaires bordant la Seine ; Saint-Martin-la-Garenne (Bois du Chenay), Guerville : coteaux calcaires bordant la Seine.

51. *Lobelia urens* L. — Calvados. Bois de Dozulé.
52. *Symphitum tauricum* ? Willd. — Seine-Inférieure. Saint-Valery-en-Caux : bords de la route qui conduit à Doudeville. — Plante ayant les caractères de *S. Tauricum*, mais à fleurs violettes.
53. *Echium schifferi* Lang. — Orne. Fel : champs arides (Savouré et Bédel).
54. *Atropa Belladona* L. — Eure. Heubécourt : bord de de la route qui conduit à Le Bosc-Roger, près du château de Gruménil.
55. *Physalis alkekengé* L. — Seine-et-Oise. Guerville : dans un champ de vignes abandonné sur les coteaux calcaires bordant la Seine.
56. *Linaria striata* DC. — Calvados. Dozulé : voie ferrée (introduit).
57. *Orobanche amethystea* Thuill. — Seine-et-Oise. Vert : sur *Erynginum campestre*.
58 *Orobanche minor* Sur. — Seine-et-Oise. Buchelay : sur *Eryngium campestre*.
59. *Orobanche minor* forme pseudo-ramosa. — Plante très robuste présentant de 2 à 20 tiges soudées à la base, ayant de 10 à 80 centimètres de hauteur et dont quelques-unes sont fasciées. — Seine-et-Oise. Guerville : dans un champ, sur *Dipsacus fullonum*. Chaque pied de *Dipsacus* portait de 1 à 3 touffes du parasite.
60. *Phelipea Millefolii* Richb. — Calvados. Dunes du Home.
61. *Teucrium montanum* L — Seine-Inférieure. Coteaux calcaires entre Oissel et Orival. — Orne. Fel et Aubry-en-Exmes (Savouré et Bédel).
62. *Ajuga reptans* L. forme *roseum*. Fleurs roses. — Calvados. Beaufour : dans un chemin.
63. *Brunella grandiflora* Jacq. — Orne. Fel : carrières

(Savouré et Bédel). — Seine-et-Oise. Neauphlette : dans un champ, près de la route qui conduit à Bréval.

64. *Brunella alba* Pall. — Seine-et-Oise. Guerville : coteaux calcaires qui bordent la Seine.

65. *Stachys recta* L. — Seine-Inférieure. Coteaux calcaires qui bordent la route d'Oissel à Orival. — Eure. Saint-Etienne-sous-Bailleul, Fourges : près du bois de Baquet. — Seine-et-Oise. Assez commun : Favrieux, Vert, Auffreville, Guerville, Rosny, Rolleboise, etc.

66. *Stachys germanica* L. — Seine-et-Oise. Dammartin : côte aux amants.

67. *Lysimachia nemorum* L. — Seine-Inférieure. Forêt verte près de Rouen. — Calvados. Bois de Dozulé.

68. *Plantago lanceolata* L. var. *capitella* Koch. — Eure. Fourges : terrains arides, près du bois de Baquet ; Heubécourt : terrains arides.

69. *Euphorbia Gerardiana* Jacq.— Orne Fèl (Savouré et Bédel). — Seine-et-Oise. Gassicourt : talus bordant la voie ferrée.

70. *Neottia Nidus avis* Rich. — Calvados. Gonneville-sur-Dives : dans un bosquet.

71. *Galanthus Nivalis* L. — Calvados. Dives-sur-Mer : dans un pré.

72. *Anthericum ramosum* L. — Orne. Fel : carrières (Savouré et Bédel). — Seine-et-Oise. Guerville : coteaux calcaires qui bordent la Seine.

73. *Muscari comosum* Mill. — Calvados. Cabourg : terrain sablonneux.

74. *Muscari racemosum* DC. — Eure. Vernon : dans un chemin, près de la voie ferrée. — Seine-et-Oise. Gassicourt : terrain sablonneux.

75. *Ornithogalum pyrenaicum* L. — Seine-et-Oise. Mézières : dans un pré, près de la Seine
76. *Eriophorum vaginatum* L. — Seine-Inférieure. Bois de l'Epinay, près de Serqueux.
77. *Carex strigosa* Huds. — Calvados. Brocottes : bord d'un chemin ; Angerville : bord d'un chemin.
78. *Carex humilis* Leyss. — Orne. Fel : carrières (Savouré et Bédel).
79. *Digitaria sanguinalis* Scop. — Eure. Vernon : au pied d'un mur. — Calvados. Cabourg : au pied d'un mur.
80. *Mibora minima* Desv. — Seine-Inférieure. Saint-Etienne-du-Rouvray : dans un champ sablonneux. — Seine-et-Oise. Gassicourt : champ.
81. *Phleum Bœhmeri* Wibel. — Orne. — Aubry-en-Exmes (Savouré et Bédel).

E. CHEMIN. — Une nouvelle station de Lathræa clandestina L. en Normandie.

J'ai exposé, dans une note antérieure (1), l'état actuel des différentes stations de *L. clandestina* en Basse-Normandie. Ce n'est qu'en deux points, tous les deux signalés par M. l'Abbé Letacq, que la présence de cette plante est certaine ; l'un au parc de Viantais à Bellou-sur-Huisne (Orne), l'autre au hameau de la Fauvellière, commune de Loré (Orne). Pour le premier, l'importation est connue. Le 30 mars de cette année, j'ai revu le

(1) E. Chemin. — Le genre Lathræa en Basse-Normandie, Bull. de la Soc. Lin. de Normandie, 7e série, t. II.

second ; des touffes de *L. clandestina* garnissent un petit talus planté d'aubépine sur une longueur d'une dizaine de mètres. Le voisinage des habitations me fait croire qu'il y a eu transport, ou volontairement dans un but décoratif, ou involontairement avec les pieds d'aubépine. C'est en tout cas une station très isolée qui ne paraît en liaison avec aucune autre et qui ne paraît pas s'étendre.

Dans la note rappelée ci-dessus, j'avais émis l'hypothèse que les stations de *L. clandestina* du N. W. de la Mayenne, situées au bord de cours d'eau tributaires de la Sélune, pouvaient s'étendre en territoire normand. Dans le but de m'en assurer, j'ai exploré le 31 mars dernier, la rivière Airon depuis son entrée dans le département de la Manche, jusqu'à son confluent avec la Sélune, un peu en aval de Saint-Hilaire-du-Harcouët, sur une distance de 8 kilomètres à vol d'oiseau.

Sur la rive gauche, entre le pont Juel, qui est à la limite des trois départements de la Mayenne, de l'Ille-et-Vilaine et de la Manche, et le moulin l'Habit, à un endroit où la rivière forme un coude assez prononcé, sur la commune de Loges-Marchis (Manche), j'ai trouvé une petite station de *L. clandestina*. Elle ne s'étend que sur quelques mètres. Les touffes assez nombreuses croissent entre des souches de saule et d'aune sur la rive et sur les bords d'un fossé qui prolonge la rivière et sert de dérivatif lors des crues. On peut observer en outre deux touffes isolées à flanc de coteau ; elles sont distantes de 5 mètres environ de la rivière et à 2 mètres au-dessus du niveau des eaux. Un suintement entre les rochers a déterminé en cet endroit une sorte de marécage ; des graines projetées par la déhiscence du fruit ont trouvé là un terrain favorable ; elles s'y sont développées ; elles ont déterminé une croissance vigoureuse

des graminées voisines qui contraste fortement avec la maigre végétation avoisinante, masque à peu près complètement les fleurs, et suffit, pour un observateur prévenu, à déceler la présence du parasite. J'ai signalé et étudié ailleurs (1) cette particularité intéressante. Ici il n'est pas douteux que le développement des graminées est provoqué par un apport de principes nutritifs, car, dans ce milieu saturé d'humidité, un supplément d'eau seulement, résultant de la sudation, ne pourrait être que nuisible.

En aval de ce point je n'ai observé aucune trace de *L. clandestina*. Pourtant un pêcheur, à qui je montrais la plante, m'a affirmé en avoir cueilli une fleur quinze jours auparavant à la hauteur du village du Hamel à 1.500 mètres en amont de Saint-Hilaire-du-Harcouët. S'il n'y a pas eu confusion, il y aurait là quelques rares pieds qui ont pu échapper à mes recherches mais non une véritable station.

En tout cas, il est évident, qu'au fur et à mesure que l'on descend la vallée de l'Airon, en se dirigeant vers le Nord, le *L. clandestina* disparaît graduellement. La limite d'extinction est à quelques kilomètres près la limite sud de la Normandie.

A la station que je viens de décrire, rien n'atteste l'intervention de l'homme ; l'apport s'est fait manifestement par les eaux. Les graines grosses et lourdes ne peuvent être entraînées très loin ; roulées sur le fond, elles ne peuvent être rejetées sur les bords et germer, que dans le cas, fort improbable, où l'on procèderait à un curage ; les graines n'interviennent que dans

(1) E. Chemin. — Observations anatomiques et biologiques sur le genre Lathræa, Th. Paris, 1920.

l'extension en largeur d'une colonie. Par contre, les rameaux écailleux, avec les nombreuses racines étrangères entremêlées, peuvent être arrachées lors d'une crue, flotter quelque temps, être entraînées plus ou moins loin suivant la vitesse du courant, puis rejetées sur la rive ou arrêtées par quelque souche, particulièrement aux coudes des rivières, se développer et former une nouvelle colonie à plusieurs centaines de mètres du point de départ. La station des Loges-Marchis me paraît avoir cette origine.

Comment expliquer l'extinction graduelle que l'on constate (car ce n'est pas un envahissement récent, puisque de Brébisson, dans sa flore, signalait le *L. clandestina* à Saint-Hilaire-du-Harcouët). Les plantes-hôtes sont aussi nombreuses en aval qu'en amont. La rivière va en s'élargissant et en s'approfondissant, mais elle continue à décrire des méandres et à présenter des coudes brusques favorables à l'arrêt des matériaux flottés Les expositions au soleil sont très variées. Le climat ne peut être invoqué sur une aussi petite distance et si l'on voulait admettre qu'on fût ici à la limite nord de la région de croissance (bien qu'on ait observé le *L. clandestina* en Belgique) cette limite pourrait paraître bien précise. Seule la nature du sous-sol peut nous fournir une explication plausible. Il est granitique vers l'amont, là où les colonies sont prospères ; il est formé par les phyllades de Saint-Lô vers l'aval, là où elles se développent mal. La différence peut paraître faible. Mais ce qui doit influencer une plante parasite et souterraine c'est surtout la composition de l'eau dans le milieu où elle vit ; il est vraisemblable que l'eau circulant sur terrain granitique diffère, par sa composition, de l'eau imprégnant un sous-sol schisteux ; quelques éléments peuvent faire défaut dans l'une et

exister dans l'autre. D'ailleurs le fait que l'extinction ne se produit pas brusquement, là où cesse le granite et où commence les phyllades, qu'elle est graduelle comme doit l'être la composition de l'eau circulante, prouve que c'est à cette dernière et aux principes qu'elle renferme qu'il faut attribuer le peu d'extension de *L. clandestina* vers l'aval.

S. LE MARCHAND. — Note sur les Nepticula du Calvados et de la Manche.

Le genre *Nepticula* Zeller comprend environ 135 espèces connues. Sur ce nombre, j'ai pu en trouver 43 dans notre région : c'est dire qu'il y est particulièrement bien représenté.

J'ai pu obtenir 37 de ces espèces d'éclosion. Pour 3 autres, j'ai pu obtenir le cocon, mais pas une éclosion. Ce sont : *argentipedella* Zeller, *atricollis* Stainton et *angulifasciella* Stainton. Ces espèces sont presque impossibles à élever, mais j'ai eu la chance de les prendre au vol. — Enfin, j'ai pris au vol 3 espèces : *aceris* Frey, *sericopeza* Zeller et *subbimaculella* Haworth, sans avoir observé la chenille.

Voici la liste de ces espèces. Les plus intéressantes sont précédées d'un astérisque :

pomella Vaughan. — Pyrus Malus. Jardins de Bayeux.

pygmaeella Haworth. — Crataegus oxyacantha. T. C.

* *aeneella* Hein. — Pyrus Malus. Jardins de Bayeux.

ruficapitella Haw. — Quercus Robur. T. C.

* *samiatelta* Her.-Sch. — Castanea sativa. — Manche : Fleury. Plomb, Mortain, Sourdeval.

viscerella Stainton. — Ulmus campestris. A. C.

anomalella Goeze. — Rosa (sauvages et cultivés). T. C. absolument partout.

* *tiliae* Frey. — Tilia sylvestris. Très localisé : Cormelles, Saint-André-de-Fontenay, Feuguerolles-sur-Orne.

minusculella Her.-Sch. — Pyrus Malus et communis. C.

oxyacanthella Stt. — Pyrus communis, Crataegus oxyacantha. T. C.

* *aceris* Frey. — Exemplaire unique au vol, en mai. Saint-Loup-Hors (près Bayeux).

* *regiella* Her.-Sch. — Crataegus oxyacantha. T. R. Bayeux, hameau de Nihault.

* *aeneofasciella* Her.-Sch. — Agrimonia eupatorium. T. R. Saint-Loup-Hors, Barbeville.

fragariella Heyden. — Agrimonia eupatorium. R. Saint-Loup-Hors, Monceaux, Sainte-Honorine-des-Pertes, Venoix.

* *gei* Wocke. — Geum urbanum. R. Saint-Loup-Hors, Bernesq.

splendidissimella Her.-Sch. — Rubus idaeus. Localisé : Bayeux, Venoix, Longvillers.

aurella Fabr. — Rubus divers. T. C.

* *acetosae* Stt. — Rumex acetosa. T. R. Falaises de Longues.

gratiosella Stt. — Crataegus oxyacantha. A. C.

ulmivora Fologne. — Ulmus campestris. C.

* *prunetorum* Stt. — Prunus spinosa. Roucamps. Manche : Carolles, Sourdeval, Gavray.

marginicolella Stt. — Ulmus campestris. C.

alnetella Stt. — Alnus glutinosa. — Saint-Paul-du-Vernay, Longues, Louvigny. A. C.

* *rubescens* Hein. — Alnus glutinosa. Castillon. T. R.

continuella Stt. — Betula alba. Le Vernay. Manche : Beslon, Sainte-Cécile. A. R., mais un peu partout.

microtheriella Stt. — Corylus et Carpinus. C.

betulicola Stt. — Betula alba. T. C.

ptagicolella Stt. — Prunus spinosa. T. C.

ignobiliella Stt. — Crataegus oxyacantha. — Saint-Loup-Hors, Guéron. R.

* *glutinosae* Stt. — Alnus glutinosa. Merville. T. R.

argentipedella Zeller. — Betula alba. Le Vernay.

* *freyella* Heyden. — Convolvulus arvensis. — Caen, route de Ouistreham (trouvé aussi à Paramé, Ille-et-Vilaine).

turicella Her.-Sch. — Fagus sylvatica. T. C.

basalella Her.-Sch. — Fagus sylvatica. Sully, Balleroy. R.

malella Stt. — Pyrus Malus. — Manche : Sourdeval. T. R.

* *atricollis* Stt. — Crataegus oxyacantha. Venoix.

angulifasciella Stt. — Rosa divers. — Fleury-sur-Orne, Mutrécy, Le Vernay. R.

salicis Stt. — Salix divers. T. C.

floslactella Haw. — Corylus et Carpinus T. C.

* *septembrella* Stt. — Hypericum perforatum. Saint-Loup-Hors, Monceaux. Manche : Sainte-Cécile, Saultchevreuil. R.

* *Sericopeza* Zeller. — Exemplaire unique au vol. Merville.

trimaculella Haw. — Populus nigra et alba. T. C.

subbimaculella Haw. — Quercus Robur. — Localisé : Mutrécy, Le Vernay.

Le genre *Nepticula* compte les plus petits Lépidoptères connus : *microtheriella* mesure 3 mill. 8 d'envergure ; *minusculella, acetosae, prunetorum, freyella*, atteignent ou ne dépassent guère 4 millimètres ; les plus grandes sont *aurella* et *sericopeza*, avec 6 à 6 mill. 5 d'envergure.

E.-L. GERBAULT. — **Sur un récent article du Professeur L. Blaringhem.**

M. Blaringhem vient de faire paraître sous le titre de « Mosaïque et sexualité » un intéressant article dans le *Bulletin de la Société Botanique de France* (mars-avril 1921). Je m'excuse ici de vous le citer, mais j'y trouve des indications utiles pour une récente communication que je vous ai faite sous le titre de « Considérations sur les phénomènes d'affolement chez les végétaux supérieurs ».

M. Blaringhem parle d'abord en termes généraux de ce qu'il a nommé l'hérédité en mosaïque et qui rentre dans la catégorie de ce que nous désignons par affolement. « De nombreux cas d'hybrides interspécifiques présentent au cours de la vie la disjonction des caractères des parents, par plages, épurés, mais entremêlés à la façon des piéces d'une mosaïque ». Après avoir cité les cas classiques du *Cytisus Adami*, du *Datura Stramoniolœvis*, d'après Naudin, de certains hybrides d'*Hordeum* (sans doute d'après lui-même), M. Blaringhem ajoute : « En plus des exemples déjà cités, j'en ai obtenu récemment dans les hybridations de *Delphinium* et de *Faba*, qui sont très suggestifs en ce sens que j'en obtiens

des lignées intermédiaires offrant la mosaïque héréditaire ». Je souligne le passage qui nous concerne particulièrement. Une remarque d'autre part s'impose, c'est que la mosaïque est, en général, la conséquence d'une hybridation antérieure.

La deuxième partie du travail de M. Blaringhem concerne les *Juniperus* et montre, suivant l'auteur, « que la mosaïque des caractères peut être constatée aussi au cours de l'évolution d'un *individu pur* ». Les systématistes distinguent chez les *Juniperus*, la section *Oxycedrus* où les individus conservent, tout le long de leur vie, des feuilles aciculaires, raides ou divergentes des axes sur lesquels elles sont insérées, et la section *Sabina* où les feuilles squammiformes, appliquées sur les axes, donnent aux pousses l'aspect de *Cupressus*. Il semble que la forme de feuilles aciculaires soit primitive et infantile par rapport à la forme squammiforme. M Blaringhem cite plusienrs cas où, sur le même arbre. il y a mosaïque de feuilles aciculaires et de feuilles squammiformes. Nous avouons notre scepticisme concernant la qualification de *purs* donnés à ces individus ; la notion de lignée pure est théorique ; pratiquement nous ne sommes pas certain qu'il existe en réalité des lignées pures, tant l'hybridation congénitale des êtres est complexe et ancienne, et tant la dilution souvent très grande et très vieille de facteurs prétendument disparus est sujette à causer des surprises ! En tous cas, on applique trop souvent cette appellation de lignées pures d'une façon un peu téméraire. Si l'on suppose exacte la qualité pure des *Juniperus* étudiés, c'est simplement un argument en faveur de « l'affolement par variations du Σ » que nous avons hypothétiquement indiqué.

M. Blaringhem a encore observé « que la mosaïque

des phases juvénile et adulte de certains *Juniperus* se traduit comme la mosaïque des hybrides interspécifiques par des altérations de fécondité, surtout marquées pour les organes reproducteurs mâles ». Il y a longtemps que les Mendéliens, avec souvent plus d'ingéniosité que de succès, ont émis l'hypothèse que la sexualité et la fécondité tenaient à la présence, à l'absence, à la condensation, à la dilution de certains facteurs génétiques, régie au surplus par les nécessités de l'association et de la répulsion. Ils pourraient trouver des indications dans l'article de M. Blaringhem.

E. CHEMIN. — Naturalisation de quelques plantes aux environs de Caen.

Quelques plantes, manifestement introduites dans les environs de Caen, et depuis longtemps déjà, s'y sont développées et multipliées sans recevoir aucun soin. On peut les considérer comme acclimatées et naturalisées : elles méritent de figurer dans les flores locales.

Cyclamen neapolitanum Ten.

Dans sa monographie du genre *Cyclamen*, Hildebrand (1) distingue 13 espèces. D'après les flores de Coste et Rouy, 4 seulement existent en France. L'espèce acclimatée en Normandie est le *C. neapolitanum* Ten. par les caractères suivants.

(1) Hildebrand. — Die Gattung *Cyclamen* L. eine systematische und biologische Monographie. — Iéna, 1898.

Le bulbe est volumineux ; il peut atteindre 15 ‰ de diamètre et 3 ‰ d'épaisseur. Il est recouvert d'une couche de liège. Les racines ne prennent naissance que sur sa moitié supérieure de telle sorte que le bulbe, vu par le bas, a l'apparence d'une tête chauve entourée par une couronne radiculaire dense. Bien qu'enfoncé entièrement dans le sol, son arrachement est facile, et on conçoit qu'il puisse se trouver transporté involontairement avec des débris.

Les feuilles apparaissent en septembre et octobre ; elles persistent tout l'hiver, se dessèchent et meurent en juin-juillet. Leur période d'activité correspond à la période où les arbres et arbustes sont dénudés ; on peut voir là une adaptation à la vie en milieu ombragé. Elles partent toutes du centre du bulbe : leur pétiole, d'abord rampant et grêle, s'épaissit et s'élève jusqu'à atteindre 15 à 20 ‰. Le limbe est vert avec bandes argentées à la face supérieure ; sa face inférieure est fréquemment rougeâtre. Sa nervation est palmée ; elle comprend de 5 à 9 nervures principales. Sa forme est essentiellement variable. Il peut être cordiforme sans prédominance de la nervure médiane ; il est fréquemment allongé en pointe au sommet ; les nervures latérales peuvent elles-mêmes se prolonger dans des lobes latéraux et le limbe rappelle celui d'une feuille de lierre ; les lobes extrêmes, prenant une prédominance, on a une forme en fer de lance ; la nervure médiane disparaissant, en même temps que le limbe s'élargit, l'ensemble donne l'aspect d'un rein ; enfin, un sillon médian peut apparaître et, en s'accentuant, donner naissance à deux folioles. Ces variations ont paru suffisantes à certains auteurs pour distinguer les variétés : *ficariifolium* Rchb., *hederifolium* Ait., *subhastatum* Rchb., *hastatum* Tausch. Ces différentes formes peuvent

se rencontrer dans une même station, on trouve entre elles tous les intermédiaires comme peuvent en témoigner des échantillons déposés au Nouvel Herbier de Normandie de l'Institut Botanique de Caen sous le n° 31, provenant d'Eterville. Il n'y a donc pas lieu de retenir les différentes variétés signalées ; les variations du limbe doivent être considérées comme un caractère spécifique.

Les fleurs apparaissent avant les feuilles ; les premières se montrent en août et la floraison se continue en septembre. Leur disposition penchée avec pétales redressés légèrement tordus comme les ailes d'un moulin, leur nuance délicate variant du blanc pur au rose foncé, les font rechercher pour l'agrément des sous-bois à l'arrière-saison. Ce qui distingue cette fleur de celle des autres *Cyclamen*, c'est la forme et la coloration de la gorge. Vue de face, elle est pentagonale au lieu d'être arrondie ; les angles sont saillants vers l'extérieur ; chaque côté dessine un croissant à convexité interne ; chaque pétale présente une tache rouge violacé médiane qui se prolonge sur le limbe en se bifurquant et s'atténuant. Les étamines ont un filet très court et sont incluses ; le style tronqué dépasse les étamines sans sortir de la gorge. Une légère agitation de la fleur sous l'action du vent détermine la chute du pollen et assure la pollinisation. Des variations dans le nombre des pièces de chaque verticille peuvent s'observer comme chez la plupart des Primulacées ; nous avons trouvé plusieurs fleurs régulières du type 6.

Le fruit, à maturité, est globuleux, gros, 10 à 15 $^{m}/_{m}$ de diamètre, entouré à sa base, par les sépales. Son développement est lent, il n'est achevé qu'au mois de juillet de l'année suivante. Le pédoncule floral dressé et recourbé seulement à son sommet, s'enroule en une

hélice, très caractéristique, après la fécondation, ramenant l'ovaire à la surface du sol ; ainsi, à l'abri des feuilles, le développement se continuera pendant la saison froide. A maturité les parois du fruit se dessèchent ; elles se déchirent au sommet en un nombre variable de dents ; les graines encore enfoncées dans un placenta volumineux, charnu, mou, sont libérées par dessication de ce placenta, et souvent éparpillées par les fourmis.

Les graines sont grosses, brunes, ridées, en forme de tête de clou avec petit embryon filiforme et albumen abondant. Elles germent aussitôt ; dès le mois de novembre on peut déterrer de nombreuses germinations au voisinage des vieux pieds. Le bulbe bien apparent, blanchâtre avec quelques ponctuations rouges, à la forme d'une boule de 3 à 4 m/m de diamètre ; il porte, vers le bas, une racine principale courte non ramifiée, et 3 à 4 racines latérales ; de son sommet se détache le pétiole canaliculé d'une petite feuille dont le limbe est encore partiellement enfermée dans les téguments de la graine ; et, vis-à-vis de la cannelure du pétiole, un petit appendice en crochet qui généralement ne se développe pas. Gressner (1) a montré que chez les Cyclamens le bulbe appartient à l'axe hypocotylé dont le cylindre central s'est fortement développé. Une coupe transversale et médiane d'un jeune bulbe de *C. neapolitanum* montre en effet : un épiderme à cellules plates allongées tangentiellement, se divisant radialement, sans traces de poils absorbants, avec membrane externe légèrement cutinisée et présence de stomates ; une écorce formée d'une dizaine d'assises cellulaires

(1) Heinrich Gressner. — Bot. Zeitung, 1874, p. 801.

avec grains d'amidon ; un cylindre central, formant les 3/5 du diamètre total, constitué par un parenchyme riche en amidon où sont noyés des faisceaux ligneux vers le centre, des faisceaux libéro-ligneux dans la région moyenne et des faisceaux exclusivement libériens vers la périphérie. Y a-t-il un ou deux cotylédons ? La question a été fréquemment discutée par divers auteurs. Le premier organe foliaire en est un manifestement, digèrant d'abord l'albumen et jouant ensuite un rôle assimilateur. L'appendice en crochet doit être considéré comme le rudiment du second, car, d'après Hill (1), il est susceptible de se développer lorsqu'on supprime la feuille cotylédonaire normale et de prendre tous les caractères de cette dernière ; ce n'est d'ailleurs pas une simple excroissance, un faisceau libéro-ligneux s'y rend tout comme dans la feuille cotylédonaire.

Ce *Cyclamen*, avec les caractères que nous venons d'énumérer, se rencontre dans tous les parcs des environs de Caen. Là, où il a été placé en bordure des allées, il s'étend peu à peu vers le sous-bois où il forme de véritables massifs au milieu d'autres plantes non cultivées. Lorsque la clôture du parc est formée par une haie vive, il se répand au-delà, comme on peut l'observer à Eterville où il borde maintenant les deux côtés d'une route. A Tailleville, dans un petit bois situé à la bifurcation des routes de Saint-Aubin-sur-Mer et Langrune-sur-Mer, on en trouve quelques pieds, apportés vraisemblablement avec des décombres. Puisqu'il se développe sans soins particuliers et qu'il se multiplie on peut le considérer comme naturalisé.

(1) Hill. — Studies in Seed Germination. Experiments with Cyclamen. Annals of Botany, vol. XXXIV, 1920.

D'après les flores françaises (Rouy, Coste) c'est une espèce méridionale naturalisée en quelques départements du Centre et de l'Ouest. Aux départements signalés dans ces flores il convient d'ajouter le département du Calvados.

Anemone apennina L.

C'est encore une espèce que l'on rencontre surtout dans les parcs. Nous l'avons observée à Lebisey et Mathieu. Elle forme souvent de véritables tapis, voisinant avec *Anemone nemorosa*. Elle se distingue de cette dernière espèce par les caractères suivants :

Rhizome noir, ramifié, noueux, quelquefois en boule, mamelonné et présentant plusieurs sommets végétatifs.

Feuilles d'un vert glauque, non rougeâtre, pubescentes sur la face inférieure et sur les bords, segments terminaux plus arrondis moins aigus que dans *A. nemorosa* ; pétiole aminci et tortueux à la base ; jusqu'à quatre feuilles à chaque sommet végétatif.

Fleurs avec périanthe de 12 à 20 pièces, d'un bleu-ciel, étroites et obtuses au sommet, présence de poils à la base et sur la face externe des pièces externes ; les anthères sont plus blanches et plus allongées que dans *A. nemorosa* ; carpelles nombreux avec ovaire velu et style court légèrement recourbé.

Fruit formé d'akènes très serrés, velus, à style persistant et coudé à angle droit ; dans *A. nemorosa* les akènes sont lâches, lisses et le style est à peine recourbé.

La périanthe est quelquefois d'un blanc pur ou d'un bleu pâle ; parfois deux fleurs se sont développées au sommet d'une même tige et la base des pédoncules est entouré d'un involucre double. Des échantillons pré-

sentant ces variations ont été déposés dans le Nouvel Herbier de Normandie de l'Institut Botanique de Caen où ils figurent sous le n° 30.

Janczewski (1) a étudié la germination de *A. apennina* ; il a constaté, en particulier, que peu d'akènes sont susceptibles de germer. L'extension de l'espèce se fait donc surtout par fragmentation du rhizome, et on ne doit pas s'attendre à une dissémination rapide.

Non seulement l'espèce se maintient là où elle a été introduite et malgré la concurrence des plantes voisines, mais encore elle s'étend et comme le *C. neapolitanum* elle sort des enclos où elle avait été enfermée. Nous avons récolté des échantillons sur le bord de la route d'Epron à Biéville. Pendant la saison, des bouquets de fleurs provenant de la région sont vendus sur le marché avec des bouquets de fleurs d'*A. nemorosa*. Pour toutes ces raisons on peut la considérer comme naturalisée dans les environs de Caen.

C'est encore une plante originaire du Midi ; elle est signalée en Corse et dans l'Europe méridionale. D'après la flore de Rouy elle se rencontre en Grande-Bretagne, Belgique, Hollande, où on la considère comme naturalisée ou subspontanée. Son introduction en Normandie doit être assez ancienne, car l'herbier du Dr Vastel, constitué entre 1820 et 1840 et conservé au Lycée de Caen, en renferme un échantillon.

Smyrnium perfoliatum Mill.

Le *Smyrnium perfoliatum* Mill. figure dans la 4e édition de la Flore de Normandie de de Brébisson (1869) avec la

(1) Ed. de Janczewski. — Germination de l'*Anemone apennina* L. C. R. Ac. Sc. — 1er sem. 1888, p. 1544.

mention suivante : « Il y a quelques années, plusieurs pieds du *Smyrnium perfoliatum* Mill., plante du Midi de la France, furent trouvés dans les allées du parc de Lasson par M. le Dr Dunot de Saint-Maclou ». L. Corbière l'a supprimé dans sa flore, parce qu'il le croyait disparu ; il le fait figurer dans son 2e supplément à la nouvelle flore de Normandie (1) à la suite d'une communication d'Izoard (2), et pour avoir reçu de ce dernier de beaux échantillons provenant du parc de Lasson.

Cette plante est toujours abondante dans le parc de Lasson. Nous l'y avons revue en 1920 et 1921. Elle est répandue dans les sous-bois et elle envahit les allées. Elle attire l'attention non seulement par sa grande taille (80 ⅌ à 1 m) mais surtout par la nuance jaune verdâtre des feuilles supérieures et des inflorescences. Acclimatée en cet endroit depuis plus de soixante ans, s'y multipliant par ses graines et dans les endroits les moins propices à la végétation, elle doit être considérée comme naturalisée.

Son introduction est peut-être accidentelle ; il est possible également qu'elle ait été semée, non pour sa beauté, mais pour de prétendues propriétés médicinales.

Symphytum tuberosum L.

C'est encore dans le parc de Lasson, parc ouvert à tout le monde les jours de chasse au corbeau, que nous avons rencontré cette espèce. Elle y avait été signalée par Izoard (3). Elle y est abondante dans les parties

(1) L. Corbière. — 2e supplément à la nouvelle flore de Normandie. *Bul. de la Soc. Lin.* 5e sér., t. I, 1897.

(2) Izoard. — *Bul. de la Soc. Lin. de Norm.* 4e sér., t. X, 1896, p. XCIII.

(3) Izoard. — *Loc, cit.*

humides du parc et à une entrée peu fréquentée fermée par une vieille porte qui s'ouvre rarement. Elle se multiplie abondamment, et elle n'est pas gênée par sa congénère, le *S. officinale,* qui est d'ailleurs plus clairsemée.

D'après Coste elle se rencontre dans l'Ouest, le Centre et le Midi de la France. Pour Rouy on la trouve dans une grande partie de la France, sauf dans le Nord, les environs de Paris, la Normandie, le Nord-Est et l'Est. L. Corbière dans sa flore l'a signalée cependant aux environs de Cherbourg, et dans son 2e supplément, dans le parc de Lasson. Elle se maintient en Normandie depuis un bon nombre d'années déjà ; on doit la considérer comme acclimatée et naturalisée.

Des échantillons de *Smyrnium perfoliatum* et de *Symphytum tuberosum* provenant de Lasson ont été déposés dans le Nouvel Herbier de Normandie de l'Institut Botanique de Caen où ils figurent sous les nos 28 et 29.

*
* *

Des observations ci-dessus nous pouvons conclure :

Que les conditions climatériques des environs de Caen ne s'opposent pas au développement des espèces méridionales ;

Que l'intervention de l'homme est nécessaire à la dissémination des espèces aux graines trop lourdes pour être transportées par des agents physiques ; *Smyrnium perfoliatum* et *Symphytum tuberosum,* peu appréciés, restent au point d'introduction, tandis que *Cyclamen neapolitanum* et *Anemone apennina,* plus recherchés, se répandent ;

Que cette intervention, volontaire ou accidentelle, n'implique pas que les espèces introduites doivent être

considérées comme plantes cultivées, même si elles ne se rencontrent qu'en des endroits privés ; le fait que, livrées à elles-mêmes, luttant contre la concurrence des plantes indigènes, elles se maintiennent et se développent, suffit à leur assurer une place dans les flores locales ; les en exclure autoriserait la suppression de bon nombre d'espèces rares dont l'indigénat est douteux, mais qui ont bénéficié jusqu'ici de notre ignorance quant à la période et au motif de leur introduction.

Abbé P. FRÉMY. — Excursions de la Société Linnéenne de Normandie dans la région de Saint-Lô.

En sa séance de mai, la Société Linnéenne de Normandie avait décidé qu'en 1921 ses excursions annuelles se feraient dans la Manche. Elles eurent lieu le dimanche 12 juin, le matin à La Meauffe, l'après-midi aux environs immédiats de Satnt-Lô. C'était la première fois que la Linnéenne visitait cette région.

I. — Excursion à La Meauffe

De la station du chemin de fer, en longeant la voie ferrée pendant quelques centaines de mètres, les excursionnistes se dirigèrent vers des carrières de calcaire, situées au Nord. Avant d'y arriver, ils s'arrêtèrent quelques instants près d'une sorte d'étang sur les bords duquel croissaient en abondance : *Iris Pseudoacorus* L., *Typha latifolia* L., *Sparganium ramosum* Huds., *Baldingera arundinacea* Dumort., *Phragmites*

communis Trin. Ses eaux étaient couvertes d'un épais tapis de Lemnacées (*Lemna polyrhiza* L., *L. Trisulca* L., *L. minor* L.) au milieu desquelles flottaient des feuilles de *Nuphar luteum* Sibth. et Sm. et se dressaient de vigoureuses touffes d'*Alisma Plantago* L. et de *Saggitaria sagittifolia* L.

Pendant que les botanistes examinaient ces végétaux, les zoologistes faisaient de bonnes captures d'insectes, en particulier de Diptères fort intéressants.

Les carrières de La Meauffe sont creusées des deux côtés de la Vire dans un assez important massif de calcaire. Voici la description qu'en donne M. Bigot (1) : « Ces calcaires de couleurs variées, d'un gris rosé et parfois noirs, plus ou moins spathiques, alternent avec des lits irréguliers d'argiles rouges, atteignant jusqu'à trois mètres de puissance. Des lits de brèche schisteuse avec fragments de quartz noir rubané semblable à celui qui traverse les phyllades, s'observent aussi, irrégulièrement, dans la masse calcaire. Sur la rive droite de la Vire, dans la carrière de la Roque, les couches plongent S. 20° O. avec des inclinaisons qui varient de 60 à 85°. Sur la rive gauche, au Hamel, le calcaire plonge S., un peu E. par 60° et est également bordé au S. et à l'O. par les phyllades. Au N. le relief du sol s'abaisse et le massif calcaire est limité par les argiles triasiques horizontales d'Airel, recouvertes par les alluvions des marais. » Dans les fissures de ces roches, on trouve parfois, mais toujours en petite quantité, des dépôts de malachite, de stibine et de galène.

(1) Bigot. L'Archéen et le Cambrien dans le N. du massif breton (*Mém. Soc. Sc. nat. de Cherbourg. t. XXVII*, 1891), p. 16 et seq.
Voir aussi : Bonnissent : *Essai géol. dép. Manche*, pp, 162 et 180.

On connaît mal les limites de ce massif et on ne sait à peu près rien sur sa position stratigraphique. Pour des raisons qu'il serait trop long de rapporter ici, M. Bigot le considère comme appartenant au niveau des phyllades de Saint-Lô, et l'auteur de la carte géologique détaillée (feuille Saint-Lô) a suivi cette opinion.

Les plantes les plus intéressantes qui croissent sur ce lambeau de calcaire sont les suivantes :

Ononis arvensis Lmk.
Melilotus officinalis Desr.
Astragalus glycyphyllos L.
Trifolium medium L.
Fœniculum officinale All.
Silaus patrensis Bess.
Centranthus ruber DC. (introduit).
Petasites officinalis Mœnch.
Nardosmia fragrans Rehb.
Chlora perfoliata L.
Phelipæa Millefolii Rchb.
Salvia Verbenacea L.
Origanum vulgare L.
Anacamptis pyramidalis Rich.
Ophrys apifera Huds.
Iris fœtidissima L.

Comme on le voit, cette association est formée en majeure partie de plantes plutôt calcicoles Pourtant on voit se développer abondamment et vigoureusement à côté d'elles des espèces nettement silicicoles telles que *Pteris aquilina* L.

Dans les carrières ou à leur voisinage les zoologistes ne trouvèrent rien de bien sensationnel. M. Dalibert fit seulement remarquer sur les pommiers une grande abondance de *Anthonomus pomorum* L. et sous les pierres la présence de *Leistus ferrugineus* L.

***

Après avoir consacré aux carrières peut-être un peu trop de temps, les excursionnistes se rendirent à la lande de la Meauffe. On appelle ainsi un terrain abandonné qui s'étend sur une longueur de 1 km. environ du N. au S. entre les endroits nommés sur la carte de l'Etat-major : la Prêterie et le Carillon ; de l'E. à l'O. sur une largeur de 800 m., entre Les Tribunes et St-Gervais. Cette lande comprend deux parties ; la plus étendue, située au N., est à peu près plate. En son milieu seulemeut se trouve une sorte de mamelon de très faible altitude. Le sous-sol se compose d'alluvions d'âge inderminé, formées d'argiles, de sables, de cailloux à peine arrondis qui semblent avoir la même composition que les poudingues des environs de Torigny-sur-Vire. Cette formation est très peu perméable. En temps ordinaire, pendant presque toute l'année, la lande est très humide : on y voit des mares et de nombreux fossés remplis d'eau. La sécheresse persistante de 1921 avait déjà, au 12 juin, fait disparaître à peu près toute trace sérieuse d'humidité.

La végétation de cette portion se compose en majeure partie de plantes silicicoles. Le fond en est formé par un gazon de Graminées où domine *Molinia cœrulea* Mœnch. Ce gazon se trouve assez souvent remplacé par des touffes plus ou moins étendues d'*Ulex* (*U. europeus* L., *U. nanus* Sm). Aux endroits les plus humides se forment des tapis de Sphaignes (*Sphagnum cymbifolium* Ehrh., *S. subsecundum* N. et H., f. *inundatum* Russ., *S. acutifolium* Ehrh.).

Parmi les autres plantes qui croissent en cet endroit, signalons les suivantes :

Ranunculus Flammula L.
Batrachium heterophyllum Fries.
B. trichophyllum Schultz.
Elodes palustris Spach.
Polygala serpyllacea Weihe.
Linum catharticum L,
Radiola linoides Roth.
Hypericum humifusum L.
Genista anglica L.
Hydrocotyle vulgaris L.
Senecio barbareifolius Krock.
Tragopogon pratense L.
Scorzonera humilis L
Wahlenbergia hederacea Rchb.
Lobelia urens L.
Erica cinerea L.
E. Tetralix L.
Calluna vulgaris Salisb.
Gentiana Pneumonanthe L.
Chlora perfoliata L.
Erythræa pulchella Fr.
Cicendia filiformis Delarb.
Cuscuta Epithymum Murr.
Lysimachia nummularia L.
Anagallis tenella L.
Alisma ramunculoides L.
Epipactis palustris Cr.
Listera ovata R. Br.
Orchis purpura Huds.
— Morio L.
— latifolia L.
Anacamptis pyramidalis Rich.
Platanthera bifolia Rchb.
Cœloglossum viride Hartm.
Juncus supinus Mœench.
Garex Œderi Ehrh.
— vulgaris Fr.

Briza minor L.
Nardus stricta L.
Chara fragilis Desv.
Nitella opaca Ag.

La portion Sud de la lande est beaucoup plus accidentée et plus humide que celle que nous venons de parcourir. Un ruisseau la traverse à l'Ouest. A l'Est se trouvent des excavations assez profondes qui sont de très anciennes carrières pratiquées dans le calcaire qui devait affleurer en cet endroit. Elles forment maintenant des mares qui se trouvent rarement tout à fait desséchées. La végétation de ce coin est plutôt calcicole. On y trouve les espèces suivantes qui ne se rencontrent pas dans la partie Nord de la lande :

Caltha palustris L.
Nymphæa alba Tournef.
Comarum palustre L.
Oenanthe crocata L.
— fistulosa L.
— Lachenalii Gmel.
Bidens tripartita L.
Menyanthes trifoliata L.
Scrofularia Balbisii Horn.
Veronica Anagallis L.
Pinguicula lusitanica L.
Samolus Valerandi L.
Hottonia palustris L.
Typha latifolia L.
Eriophorum latifolium Hoppe.
Scirpus setaceus L.
Scirpus lacustris L.
Eleocharis palustris R. Br.
— multicaulis Sm.
Potamogeton natans L.

Potamogeton polygonifolius Roun.
— lucens L.
— perfoliatus L.
— crispus L.
— densus L.
— pusillus L.
Lemna trisulca L.
Equisetum maximum Lam.
Chara foetida A. Br.

Les Sphaignes font complètement défaut, ce qui tient à la présence du calcaire. Par contre on trouve un assez grand nombre de mousses intéressantes. parmi lesquelles :

Fissidens bryoides Hedw. c. fr.
— decipiens de Not. c. fr.
— adiantoides Hedw. c. fr.
Campylopus brevipilus B. E. st.
Enthostodon ericetorum Schimp. c. fr.
Bryum erythrocarpum Br. Sch. c. fr.
Hypnum stellatum Schimp. c. fr.
— fluitans L. st.
— Kneiffii L. st.
— revolvens Sw. st. (1).
— Patientiæ Lindb. st.
— molluscum Hedw. st
— Scorpioides L. st.
— giganteum Schimp. st.

Signalons enfin les algues que nous avons observées dans l'ensemble de la lande, soit sur le sol, soit dans les flaques d'eau ou les mares :

(1) En cette station l'*H. revolvens* se présente sous plusieurs formes dont l'une, verte et assez régulièrement pennée simule l'*Hypnum Sendtneri* Schimp. dont elle est absolument à écarter, n'ayant pas à la base de ses feuilles caulinaires de vraies oreillettes (R. Potier de la Varde, *in litt. mihi*).

Nostoc commune Vauch.
Cylindrospernum majus Kütz.
Cylindrospernum licheniforme Kütz.
Tolypothrix lanata Wartm.
— tenuis Kütz.
Phormidium autumnale Gomont.
Porphyridium cruentum Näg.
Tetraspora lubrica (Roth) Ag.
— gelatinosa (Vauch.) Desm.
— var. ulvacea Kütz
Palmella mucosa Kütz.
Protococcus vulgaris Menegh.
Stigeoclonium tenue Ag.
Draparnaudia glomerata Ag.
Chætophora elegans Ag.
— pisiformis Ag.
Trentepohlia aurea Mart.
Œdogonium inerme Hirn. nov. sp.
— echinospermum A. Br.
Bulbochœte setigera (Roth) Ag.
Spirogyra varians (Hass.) Kütz.
— juergensii Kütz.
Zygogonium lutescens Kütz.
Zygnema anomalum (Hass.) Kütz.
— — var. crassum Wolle.
— stellinum Ag.
— var. subtile (Kütz). Kirch.
Mesocarpus parvulus (Hass.) de Bary.
— scalaris (Hass.) de Bary.
Mougeotia genuflexa Ag.
Conferva vulgaris Ag.
Vaucheria sericea Lyngb.
— geminata (Vauch.) D C.
— var. racemosa Walz.
— hamata (Vauch.) Lyngb.

Il faudrait ajouter à cette liste un certain nombre de Desmidiées que nous n'avons pas déterminées.

Mentionnons enfin les captures de Coléoptères faites par M. Dalibert : *Necrophorus Vespillo* L. dans la lande de la Meaufle, et *Chrysomela polita* L. sur la route vers Pont-Hébert.

II. — Excursion aux environs de Saint-Lo

Le sol de cette région est presque entièrement formé de schistes précambiens connus précisément sous le nom de *phyllades de Saint-Lo*. Aux abords de la ville, surtout sur la route d'Isigny, on peut voir de fort belles coupes de cette roche. A leur surface, sur une épaisseur qui varie de quelques centimètres à quelques mètres, les phyllades sont assez souvent décomposés en une argile jaunâtre assez compacte. Le pays très vallonné, ne présente ni vastes prairies ni grands bois. Pas de landes, pas de marais, pas de lieux incultes. Aussi la végétation est-elle peu variée et les espèces relativement peu nombreuses. Certaines se font remarquer seulement pas leur vigueur ou leur abondance, telles le *Conium maculatum* L. qui croît au bord des haies et sur les décombres et qui atteint facilement jusqu'à une hauteur de 3 mètres. La *Digitalis purpurea* L. se voit aussi un peu partout et est extrêmement vigoureuse.

Dans l'après-midi qu'ils consacraient aux environs de Saint-Lo, les Linnéens firent porter leurs investigations sur trois points principaux : la vallée de la Vire, les bois de Sainte-Marie et la falaise.

Vallée de la Vire. — La vallée de la Vire est généralement dyssymétrique. L'un de ses versants, très abrupt est le plus souvent couvert de bois en taillis ou en futaie.

L'essence dominante est le hêtre. L'autre versant monte en pente douce et se raccorde insensiblement aux plateaux environnants. Le fond de la vallée est couvert de prairies peu humides où croissent en compagnie des graminées ordinaires dans ces stations quelques *Medicago* et quelques *Trifolium*. L'un des plus intéressants parmi ceux-ce est le joli *Trifolium patens* Schreb. = *T. parisiente* D. C. Les autres plantes qui méritent quelque attention se trouvent au voisinage immédiat de la rivière. Ce sont :

Caltha palustris L.
Nasturtium amphibium R. Br.
Cardamine pratensis L. (f. flore pleno).
— amara L.
Malachium aquaticum Fr.
Œnanthe crocata L.
Helosciadium nodiflorum Koch.
Valeriana officinalis L.
Achillea Ptarmica L.
Scutellaria galericulata L.
Stachys palustris L.
Lysimachia vulgaris L.
Rumex hydrolapathum Huds.
Hydrocharis Morsus-ranæ L.
Elodea canadensis Rich.
Butomus umbellatus L.
Alisma plantago L.
Sagittaria sagittifolia L.
Typha latifolia L.
Sparganium ramosum Huds.
Baldingera arundinacea Dumort.
Glyceria aquatica Wahlberg.

Sur les murs des écluses, principalement au Maupas on trouve en abondance une mousse assez rare, *Cincli-*

dotus fontinaloides, Pal. Beauv. ; et sur les pierres immergées, là où le courant est rapide, quelques algues :

Phormidium subfuscum Kütz.
Cladophora glomerata Kütz.
Sacheria fucina Srdt.
Lemanea nodosa Kütz.
L. torulosa Srdt.

Bois de Sainte-Marie. — Il se trouve à 2 km. en aval de Saint-Lo sur la rive gauche de la Vire. Sa flore est à peu près celle de tous les bois du pays. Parmi les espèces ligneuses ce sont le hêtre et le noisetier qui dominent. Le chêne, l'orme et le frêne y sont en petite quantité. Le sous-bois est comparé surtout d'*Anemone nemorosa* L. et de *Endymion nutans* Dumort. Comme espèces intéressantes croissant dans ce bois, signalons :

Parmi les plantes vasculaires :

Corydalis solida Sm. (1).
— claviculata D. C.
Androsaemum officinale All.
Orobus tuberosus L.
Pimpinella magna L. var. dissecta Retz.
Adoxa Moschatellina L.
Phyteuma spicatum L.
Lysimachia nemorum L.
Primula officinalis Jacq. (2).
— variabilis Goupil.
Daphne Laureola L.
Listera ovata R. Br.
Narcissus Pseudonarcissus L.
Allium ursinum L.
Luzula maxima D. C.

(1) Voir C. R. de séances : 7 mars 1921, p. 25.

(2) Cette espèce se trouve seulement à l'extrémité du bois. C'est le seul point où nous l'avons observée à Saint-Lo.

Scirpus silvaticus L.
Blechnum spicant Roth.
Aspidium aculeatum Sw.
— angulare Kit.

Parmi les Muscinées :

Hypnum loreum L. st.
Hypnum resupinatum Vils. c. fr.
Plagiothecium undulatum B. E. c. fr.
— sylvaticum B. E. c. fr.
Homalia trichomanoides B. E. c. fr.
Pterygophyllum lucens Brid. c. fr.
Neckera pumila Hedw. c. fr.
Mnium undulatum Neck. st.
— rostratum Schw. st.
— punctatum L. st.
Orthotrichum Lyellii H. et T. c. fr.
Dicranum majus Turn. c. fr.
Plagiochila asplenoides Dum. var. mrjor Lindb.
Fegatella conica Cord. st.
Reboulia hemisphaerica Radd. c. fr.
Anthoceros punctatus Boul. c fr.

La Falaise. — On appelle ainsi un côteau assez élevé, à pente très rapide, qui domine la rive gauche de la Vire, sur une longueur de un kilomètre, en amont de Saint-Lo, immédiatement avant d'arriver à cette ville. La plus grande partie de ce coteau est couverte d'une plantation de beaux hêtres, ce qui en fait un site très agréable pour les promeneurs, mais assez pauvre pour les botanistes. Cependant, au pied surtout, ils peuvent trouver quelques bonnes espèces :

Corydalis claviculata D. C.
Hypericum pulchrum L.
— linarifolium Vahl.

Geranium pyrenaicum L
— columbinum L.
— purpureum Vill.
Smyrnium olusatrum L. (introduit).
Senecio silvaticus L.
Linaria ochroleuca Bréb.
Scleropodium coespitosum B. E. st.
Pterogonium omithopodioides Lindb. c. fr.
Bryum pallens Sw. st.
B. albicans Brid. st.
Grimmia leucophæa Ehrh. c. fr.
Hedwigia albicans Brid. st.
Madotheca platyphylla Dum. st.

Signalons enfin quelques algues qui se développent en cet endroit, soit sur les schistes nus, soit au milieu des mousses :

Phormidium Corium Gomont.
Calothrix parietina Thur.
Nostoc commune Vauch.
— sphaericum Vauch.
Cylindrospernum majus Kütz.
— licheniforme Kütz.
Scytonema densum Bornet (1).
Stigonema minutum Hass.
Hassallia byssoidea Hass. f. B. saxicola. Grunow (2).
Trentepohlia aurea Mart.

La faune des environs de Saint-Lo n'a jamais été systématiquement étudiée et rien n'a été publié sur ce sujet. Au cours de l'excursion du 12 juin on nous signale seulement la capture de deux coléoptères : *Anchomenus pallipes* Fabr. pris sous une pierre près d'un suintement d'eau et *Trichodes apiarius* L. pris sur une ombellifère.

(1) Voir C. R. des séances, 7 mars 1921, p. 24.
(2) Ibid, 7 février 1921, p. 24.

Abbé P. FRÉMY. — **Sur la présence aux environs de Cherbourg, de Oscillatoria Corallinæ Gomont.**

Il y a quelque temps, M. Corbière avait l'amabilité de nous communiquer un échantillon de *Catenella Opuntia*, récolté par lui à Querqueville, derrière le fort, sur des parois verticales de rochers. L'intérêt de cet échantillon venait de ce qu'il était recouvert d'un enduit noirâtre et luisant. L'examen que nous avons fait de cet enduit nous a permis de reconnaître qu'il provenait d'une Cyanophycée dont la présence n'avait pas encore été signalée aux environs de Cherbourg : *Oscillatoria Corallinæ* Gomont (*Monogr. Oscill., p. 238, pl. VI, fig. 21*). Nous avons contrôlé notre détermination en comparant l'échantillon de Querqueville, avec un échantillon d'Arromanches, faisant partie de l'herbier Lenormand et déterminé par Kützing. Les deux plantes sont identiques, leur support seul est différent : *Catenella Opuntia*, pour celle de Querqueville, *Corallina officinalis*, pour celle d'Arromanches Depuis longtemps déjà on connaissait l'existence de *Oscillatoria Corallinæ*, sur les côtes du Calvados (Debray) et aux Iles Anglo-Normandes (Van Heurk). Si jusqu'ici on ne l'avait pas mentionnée à Cherbourg, c'est sans doute qu'on l'avait confondue avec une espèce très voisine et beaucoup plus répandue. *Oscillatoria nigro-viridis* Thwaites, comme l'avait fait primitivement Gomont lui-même (*Essai de classific. des Nostoch. homoc. in Morot : Journ. de Bot., 1890, p. 356.*

Aug. CHEVALIER. — **Sur la présence de l'Obione pedunculata (L.) Moq. dans la baie du Mont Saint-Michel.**

L'*Obione pedunculata* (L.) Moq. a été rencontré il y a plus d'un siècle sur le littoral de la baie du Mont Saint-Michel où nous venons de le retrouver, mais, à notre connaissance aucun ouvrage floristique n'a fait mention de cette localité.

L'espèce en question a sa principale extension en Europe sur les rivages de la Baltique et de la Mer du Nord. En France, elle est connue seulement en quelques localités des départements du Nord, du Pas-de-Calais et de la Somme Plus à l'Ouest, dans le département de la Seine-Inférieure, elle n'a été signalée qu'à Eu et entre Miers et le Tréport, mais d'après L. Corbière (1894) et G. Rouy (1910) elle aurait disparu de ces localités, de sorte que l'espèce n'existerait plus en Normandie. Elle est inconnue sur les côtes de Bretagne, ainsi que sur tout le littoral de l'Atlantique.

La localité que nous venons de retrouver permet de rétablir l'aire de l'espèce en Normandie et il n'est pas impossible qu'on la retrouve aussi sur quelque point du littoral de la Bretagne

L'été dernier, M Jeanpert, conservateur de l'Herbier Cosson du Muséum de Paris nous montra dans l'Herbier Moquin-Tandon (annexe de l'Herbier Cosson) un petit exemplaire authentique de cette espèce étiqueté : « *Atripex pedunculata* [Pontorson près le Mont Saint-Michel], Poiret ».

Nous n'avons pu retrouver aucun texte relatant le voyage de Poiret au Mont Saint-Michel, mais il n'y a

aucune raison de mettre en doute l'authenticité de cette provenance.

La marée se faisant sentir dans le Couesnon jusqu'à Pontorson, l'*Obione* pouvait vivre alors sur la grève. La rivière ayant été par la suite endiguée, c'est plus près du Mont Saint-Michel. à hauteur de Moidrey, dans les polders qu'il faudrait rechercher aujourd'hui l'espèce. J'y ai observé effectivement des *Obione* en août dernier entre le canal et la voie du tramway allant au Mont, mais mon attention n'étant pas alors attirée sur *O. pedunculata*, je ne songeai pas à examiner à quelle espèce j'avais affaire.

Quelques semaines plus tard, le 30 septembre 1921, je me rendis de nouveau à la baie du Mont Saint-Michel et je suivis les grèves de la Sélune à partir de Pontaulbault sur la rive gauche à l'effet de rechercher le *Spartina Townsendi* P. et J. Groves (1).

Arrivé au hameau « Le Marais » sur la commune de Céaux, localité située à une dizaine de kilomètres à l'est de Pontorson, j'eus la surprise de trouver *Obione pedunculata* sur les tangues fixées et herbeuses qui occupent le lit mineur. En certains endroits cette espèce mêlée au *Suaeda maritima*, au *Glyceria maritima* et au *Salicornia*

(1) Nous n'avons pas rencontré cette remarquable graminée dans la baie du Mont Saint-Michel et il est probable qu'elle n'y existe pas encore. Dans la baie des Veys, où Corbière l'a découverte en 1906, elle couvre à elle seule plus d'un millier d'hectares ; il est probable qu'elle apparaîtra quelque jour sur la côte ouest du Cotentin. Ajoutons que *Spartina stricta* Roth a déjà été trouvé dans les marais littoraux près Granville (Vieillard, 1845, in herb. Cosson) localité qui n'est citée à ma connaissance dans aucune flore. Le *Spartina Townsendi* n'est pas un hybride de *S. stricta* et de *S. alterniflora* comme l'ont supposé O. Stapf et G. Rouy, c'est une variété d'une espèce américaine dénommée *S. glabra* Muhlb., var. *pilosa* Merrill.

herbacea (1), forme le fond de la végétation. Elle croît dans les parties qui ne sont jamais atteintes par le flot et surtout sur les parois des petites cuvettes asséchées.

La plupart des pieds sont nains et ne dépassent pas 5 centimètres de hauteur. Ce nanisme est peut-être la conséquence de la grande sécheresse de 1921. A la date du 30 septembre les plants étaient arrivés à leur complet développement et les graines commençaient à mûrir.

Dans la même localité nous avons rencontré de loin en loin quelques touffes de *Obione portulacoides* (L.) Moq. var. *parvifolia*, Rouy, Fl. France. Il nous a semblé que cette forme constituait une race bien distincte du type, caractérisée par sa souche multicaule, ses tiges couchées radicantes et par ses feuilles petites dont la dimension ne dépasse pas celles de *O. pedunculata*.

(1) Nous ne voulons pas citer cette espèce répandue sur tout le littoral de la Normandie, spécialement sur les vases salées à l'embouchure des rivières sans signaler la ressource précieuse qu'elle constitue comme légume vert. Les pousses cuites à l'eau, effilées (en les débarrassant du cylindre central) puis préparées au beurre ou à l'huile, ont une saveur agréable et remplacent fort bien les haricots verts. Grâce à la campagne active menée par notre compatriote M. Eugène Lemesle avec l'appui du Ministère du Ravitaillement, la salicorne herbacée ou haricot de mer est vendue par les mareyeurs journellement sur les marchés parisiens et dans quelques villes du littoral. Nous ne saurions trop en recommander la dégustation. C'est un légume sain et qu'on peut se procurer à très bon marché à proximité de la mer.

Dr A. MOUTIER. — **Catalogue des Échinodermes du bathonien supérieur recueillis aux environs de Caen.**

CIDARIS

C. Bathonica Cotteau.

Sans être très commune, cette espèce est un peu moins rare que les autres *Cidaris ;* 2 entiers et des fragments, Amfréville ; plusieurs fragments de Saint-Aubin, de Langrune, de Moult.

On trouve un peu partout des radioles bien conservés.

C. Blainvillei Desmarets

Cette magnifique espèce est très rare ; je ne l'ai jamais rencontrée entière et n'ai trouvé que trois fragments assez intéressants ; Amfréville, Saint-Aubin, Lion-sur-mer.

C. Davoustiana Cotteau

L'auteur a décrit sous ce nom des radioles peu abondants d'ailleurs, quoique répandus ça et là ; Amfréville, Giberville, Moult, Ranville, Saint-Aubin.

C. Langrunensis Cotteau.

2 fragments ; Ranville, Langrune, T. R.

C. Sœmanni Cotteau.

Assez grande et belle espèce (se rencontre dans le bajocien) ; un ex. entier et plusieurs fragments, Moult ; 2 fragments, Ranville, T. R.

ACROSALENIA

A. spinosa Ag.

Très commune partout, peut-être moins cependant dans les couches inférieures; très souvent en bon état, mais l'appareil apical fait presque toujours défaut.

A. hemicidaroïdes Wright.

Un seul exemplaire recueilli à Langrune.

A. Lamarcki.

A été signalé à Lion ; je n'ai pas été assez heureux pour le découvrir moi-même.

HEMICIDARIS

H. Luciensis d'Orb.

Grande et belle espèce, voisine de *H. Langrunensis*. Elle n'est pas très rare, sans être cependant très commune ; falaises de Saint-Aubin à Lion, Bénouville, Ranville.

H Delaunayi, Cotteau.

Cette belle espèce, signalée seulement à Mamers, dans l'Orne, me paraît bien être celle que j'ai rencontrée à Amfréville dans une carrière située sur le bord de la route de Cabourg, au haut de la côte, à gauche, en venant vers Caen (unique).

H. icaunensis Cotteau.

Un seul exemplaire, carrière de la basse-Ecarde, Amfréville; signalé dans le Calvados par Eug. Deslongchamps, sans désignation de localité.

H. Langrunensis Cotteau.

Tout le littoral de Saint-Aubin à Lion ; parfois très abondant ; Amfréville, Ranville T. C., Benouville A. C.

H. pustulosa Ag.

Très belle espèce, assez commune autrefois à l'extrémité de la falaise de Saint-Aubin-sur-Mer où elle paraît actuellement plus rare. Saint-Aubin, une douzaine d'exemplaires ; 1 à Ranville, 1 à Amfréville. Cotteau l'a signalée à Bernières et à Lion.

ACROCIDARIS

A. striata Ag.

Magnifique espèce, rarissime entière. Les radioles sont assez abondants à Saint-Aubin, mais il faut remarquer qu'un ex. adulte en porte 250 environ ; Saint-Aubin, 1 entier, plusieurs fragments, nombreux radioles ; Ranville, d'après Cotteau.

PSEUDODIADEMA

P. pentagonum Wright.

Espèce bien caractérisée ; Amfréville, fal. de Langrune à Lion.

P. sulcatum Ag.

Amfréville, Langrune, rare, 6 ex. Doit être examinée avec soin pour la différencier des autres espèces.

P. Morierei Cott.

T. R. ; 2 ex., Amfréville, car. de la basse-Écarde.

P. subcomplanatum Desor.

Fal. de Langrune à Lion, Saint-Aubin, Amfréville, Ranville. A. C.

Ps. Wrighti Cotteau.

Je rapporte 2 ex. à cette espèce non signalée dans le Calvados.

CIDAROPSIS

C. minor Ag. (*Hemipedina*).

Moult, trois beaux échantillons, nombreux radioles variés de forme et de couleur. Langrune, Saint-Aubin, Amfréville, Ranville. R, radioles un peu partout.

Cette espèce paraît se rencontrer plus souvent dans les couches inférieures du bath. sup., mais on la trouve encore dans les couches supérieures de la pierre blanche.

PEDINA

P. gigas Ag.

Un échantillon mutilé de cette rare, grande et magnifique espèce, non signalée encore en Normandie. Saint-Aubin-sur-mer, couches marneuses du bas de la falaise ; un fragment Lion-sur-mer, pierre blanche.

En 1885, Cotteau n'en signalait que deux échantillons connus.

P. granulosa Ag.

Un seul échantillon signalé par Eug. Deslongchamps, Ranville.

STOMECHINUS

S. bigranularis Desor.

Moult (unique), plus spécial à l'étage bajocien supérieur, on le trouve assez fréquemment à Sainte-Honorine-des-Perthes. Il a été signalé dans le bathonien supérieur à Luc, Langrune et Ranville, mais comme assez rare.

S. Vacheyi Cotteau.

Ranville, 1 ex. Je rapporte à cette petite espèce une coquille trouvée à Ranville et dont tous les détails du test m'ont paru identiques à ceux de la coquille de

Montillot (Yonne) reproduits par Cotteau. Il ne pourrait y avoir de doute qu'avec un jeune échantillon de *St. bigranularis*.

S. Morierei Cotteau.

2 adultes, Mondeville et Amfréville et plusieurs jeunes à différents degrés de développement (Amfréville, Ranville. T. R.).

S. serratus Ag.

Bénouville, Saint-Aubin, Ranville, Moult, très bel échantillon de Lion. Cotteau ne l'a signalé qu'à Ranville.

S. polyporus Ag.

2 beaux échantillons, Bénouville ; 1 jeune, St-Aubin ; 2, Langrune. R.

S. Microcyphus Wright.

Cette espèce, très voisine du *Polycyphus normannus*, est d'une extrême rareté : signalée à Ranville par Wright ; j'en ai récolté 2 ex. à Amfréville, carrière du haut de la côte en venant sur Caen ; carrière déjà signalée.

POLYCYPHUS

P. normannus Desor.

Commune partout et souvent en fort bel état (Moult particulièrement).

PYGURUS

P. depressus Ag.

1 ex. entier et 1 fragment, Moult ; signalé à Luc, Ranville (Cotteau).

P. Michelini, Cotteau.

Très voisin du précédent ; signalé à Luc et Ranville (Cotteau). Cet auteur fait remarquer que ces deux espèces paraissent n'en faire qu'une, tant leurs caractéres différentiels sont peu marqués.

CLYPEUS

C. Osterwaldi Desor.

Cette belle espèce se rencontre déjà dans l'ool. ferrugineuse à May. J'en ai trouvé 3 exemplaires dans le bathonien supérieur, un très beau dans les couches marneuses du bas de la falaise à Saint-Aubin, un dans les carrières de la basse-Écarde à Amfréville, un moule interne à Bénouville.

ECHINOBRISSUS

E. clunicularis d'Orb.

Ranville, Moult, très abondant ; se rencontre à tous les niveaux, mais surtout dans les couches inféricures vaseuses ou marneuses.

E. clunicularis d'Orb., v. *conicus*

Ranville, hameau de Longueville, 3 exemplaires ; n'a pas été trouvé ailleurs.

E. elongatus

Moult, A. C., plusieurs exemplaires très beaux. Ranville, hameau de Longueville, A. C., échantillons de grande taille. La carrière de Longuevilie, exploitée pour le remblai du tramway, est maintenant rebouchée et herbée. Cette espèce paraît plus abondante dans les couches inférieures ; j'en ai trouvé un ex. à l'état de

galet dans la partie la plus élevée de la pierre blanche à Lion-sur-mer.

HYBOCLYPEUS

H. gibberulus Ag.

Var. *sandalinus* (Mérian). Cette curieuse espèce dont je n'ai trouvé que deux ex. de la variété *sandalinus* signalée par Cotteau comme assez abondante, me paraît plutôt très rare aux environs de Caen ; 2 ex. Moult ; signalée à Longues.

HOLECTYPUS

H. depressus Leske.

Cette espèce est une des plus répandues dans le bradfordien des environs de Caen, à tous les niveaux, mais principalement dans les couches inférieures ; Amfréville, Saint-Aubin, Bénouville, Démouville, Lion-sur-mer, Moult, très nombreux ; beaux échantillons, Ranville.

H. hemisphericus

Abondant dans le bajocien, a été signalé à Ranville par Cotteau.

PYGASTER

P. Trigeri Cotteau.

N'est pas très rare, Moult, 6 ex. dont 4 de grande taille, 1 Benouville, 1 entre Cormelles et Caen, carrière ouverte derrière la caserne d'artillerie, maintenant rebouchée.

Pyg. Laganoïdes Ag.

5 échantillons, Saint-Aubin ; 1 Ranville ; A. R. Sur ces 40 espèces, j'ai rencontré moi-même 36 espèces dont 4 n'ont pas été encore signalées dans nos environs :

Hemicidaris Delaunayi ;
Pseudodiadema Wrighti ;
Pedina gigas ;
Stomechinus Vacheyi.

Par contre, il en est quatre que je n'ai point trouvées : *Acrosalenia Lamarcki ; Pedina granulosa ; Pygurus Michelini* et *Holectypus hemisphericus.*

J'ai trouvé un assez bon nombre de radioles indéterminés, dont deux plus particulièrement remarquables par leur forme.

L'un très petit, en forme de cône renversé, recouvert de petites côtes longitudinales et granuleuses à la base, ressemble beaucoup à un échantillon décrit dans le tome X, 2me partie, de la paléontologie française (Échinides par Cotteau) sous le nom de *Pseudocidaris subcrenularis* dont le test est inconnu et attribué au Kimmeridg. d'Egypte.

Un autre est de forme carrée, mais les quatre angles sont creusés d'une sorte de gouttière. Il en résulte que le radiole présente huit pans dont quatre, plus grands, sont pleins et les autres, petits et creux, le tout est couvert de fines lamelles onduleuses, irrégulières, appréciables seulement à la loupe. Je ne connais pas d'autre exemple d'une semblable configuration.

Dr A. MOUTIER. — **Notes sur quelques Brachiopodes rares, récoltés dans le bathonien supérieur dans les environs de Caen.**

EUDESIA NIEDZWIEDSKII (SZAZNOCHA)

En 1912-1913, des travaux de terrassement et l'ouverture d'une carrière furent exécutés dans la plaine entre

Caen et Cormelles pour la construction de la caserne d'artillerie.

Ayant examiné les déblais je reconnus que la pierre était composée de débris très abondants de bryozoaires brisés et roulés, de limes (*L. impressa*, *L. semicircularis*) moins abondants, et de brachyopodes caractéristiques du bathonien supérieur d'ailleurs signalé dans cette région (*Eudesia cardium*, *Rh. obsoleta*, *concinna*).

Parmi ces brachyopodes, je recueillis quelques échantillons, appartenant au genre *Eudesia*, mais différents de l'*Eudesia flabellum*.

Je comparai donc ces coquilles à celles qui ont été figurées dans la Paléontologie française par Eugène Deslongchamps (t. VI, p. 407, fig. 116) et vis qu'elles étaient identiques, c'étaient des *Eudesia Niedzwiedskii* (Szaznocha) décrits par cet auteur (die Brachiopoden Fauna die Oolite von Balin, p. 12-13, pl. V, fig. 13, 1879).

Cette Eudesia est peu répandue en France, dans le centre et l'est. Elle l'est davantage dans le Var où elle atteint, paraît-il, d'assez grandes tailles. Elle a été trouvée dans ce département par Jaubert, puis par Dumortier, dans la Nièvre par Alph. Milne-Edwards, dans la Sarthe (la Jonnelière) par Eugène Deslongchamps.

Je ne pense pas qu'elle ait été signalée jusqu'à ce jour en Normandie.

J'ajouterai que j'en ai trouvé un autre échantillon bien caractérisé à Moult, à 16 kilom. de Caen.

DIETHYOTHIRIS MICHAELIS

La *Diethyothiris Michaelis* est un brachyopode découvert aux portes mêmes de Caen (chemin de Saint-Gabriel, le long des champs Saint-Michel).

M. Périer, l'auteur de la découverte, l'a signalée également à Chamboy (Orne).

Tels sont les seuls gîtes indiqués par Eugène Deslongchamps dans son art. de la Paléontologie française.

Les échantillons jusqu'alors recueillis étaient peu nombreux. Deslongchamps est hésitant sur le point de fixer le niveau exact où l'on rencontre cette espèce. Il pense cependant qu'elle appartient à la base du bathonien supérieur, peut-être même à l'ool. miliaire.

Or, j'ai eu la bonne fortune de rencontrer de nouveau cette belle et rare espèce aux environs de Caen en deux points différents.

1° A Moult, dans l'ancienne balastière attenant à la voie, près de la gare. Les gisements se trouvaient tout à fait à la base du bath. sup., dans une couche sablo-marneuse, mais de consistance variable, tantôt complètement sableuse, en d'autres points plus compacte.

Cette couche repose immédiatement sur l'ool. miliaire, dont la surface est polie, arasée et semée d'innombrables trous de lithophages.

La *Diethyothiris Michaelis* est en ce point relativement abondante (25 échantillons) tandis que la *D. coarctata*, si commune dans les couches plus élevées du bath. sup., est ici plus rare.

L'autre station se trouve sur le bord de la route de Caen à Bayeux, entre le chemin qui descend à la halte de Carpiquet et le village de Rots. Des carrières ont été ouvertes pour exploiter l'oolithe miliaire sableuse. Au niveau supérieur, sous l'humus se trouve un calcaire compact, parfois caverneux, composé de débris roulés de Bryozoaires, de Lamellibranches brisés, de radioles d'oursins.

J'ai trouvé dans ce calcaire quelques échantillons de *D. Michaelis* en beaucoup moins bon état que ceux de

Moult. Le gîte paraît bien être encore la partie inférieure du bath. sup. Il repose directement sur les sables miliaires. Il apparaît donc nettement que la *D. Michaelis* est confinée dans une zone immédiatement superposée à l'ool. miliaire, mais pouvant être considérée comme la base du bath. sup.

Ainsi s'explique l'hésitation de Deslongchamps manquant de documents sur le niveau à attribuer à cette coquille.

Je pense qu'elle ne s'élève pas plus haut. J'ai en effet moi-même fait d'assez nombreuses explorations dans les diverses couches de la grande oolithe et n'ai point rencontré trace de la coquille qui nous occupe. Je crois qu'il n'a été fait d'ailleurs aucune communication à ce sujet depuis Deslongchamps.

Eugène Deslongchamps écrit que cette coquille est d'un blanc pur. Les échantillons de Moult présentent, pour quelques-uns au moins, une coloration violet pâle très nette. Il s'ensuit ou que cette coquille est de couleur variable, ou qu'elle perd sa couleur par la fossilisation.

Il est un caractère qui m'a paru également très net sur les échantillons de Moult. Les granulations du test sont notablement plus grosses, plus apparentes que dans la *D. coarctata*. Parfois elles forment des lignes onduleuses bien accusées.

Des lamelles d'accroissement sont tantôt très rapprochées, tantôt plus écartées. Les costules sont bien droites, très serrées, jamais spinuleuses ainsi que l'a fort bien indiqué Deslongchamps.

Cet auteur déclare ne pas connaître la configuration interne de la coquille. Quelques valves isolées trouvées sur la route de Bayeux, me permettent de dire que cette configuration est très semblable à celle de *D. coarctata*

DICTHYOTHYRIS HIBRIDA

Cette petite espèce est assez rare, mais se rencontre cependant un peu partout.

Peu signalée dans le bathonien supérieur, je crois intéressant d'indiquer que je l'ai trouvée dans les niveaux inférieurs de ce terrain.

Sur le territoire d'Ifs, le long d'un talus du chemin vicinal que suit le chemin de fer, dans la côte; à Giberville, même niveau, où elle est relativement moins rare; sur la route de Caen à Bayeux, au point où j'ai rencontré *D. Michaelis*. Peut-être est-il également intéressant de signaler un exemplaire de *Rh. senticosa*, à Moult avec les *D. Michaelis*.

Dr A. MOUTIER. — **Notes sur l'extension de l'Helix Pisana et la raréfaction de quelques autres espèces de mollusques terrestres dans le Calvados.**

En 1858-59, M De Lhopital, professeur d'histoire naturelle au Lycée de Caen, publia un catalogue des mollusques terrestres et fluviatiles du Calvados.

Il ne signala pas l'*Helix Pisana*, grimpant le long des arbres, des murs, des barrières, etc., par conséquent facile à récolter au cours de l'été.

Les anciens traités sur la matière, tel que celui de Dupuy et celui plus récent de Locard, ne l'ont point signalée sur les côtes de la Manche.

En 1899, mon fils François Moutier, la rencontre abondante sur le littoral du département de la Manche.

En 1903, je la trouve nombreuse à Asnelle et Meu-

vaine, dans le Calvados, et depuis elle s'est répandue sur tout le littoral au moins jusqu'au Home-Varaville. Quittant le littoral, elle a pénétré dans les terres ; on la trouve abondante sur les côteaux de Fleury-sur-Orne (anciennement Allemagne), où elle atteint même des dimensions remarquables.

J'ai comparé les échantillons ainsi recueillis sur différents points, avec des exemplaires de Bordeaux. Ils sont identiques. Il est d'ailleurs facile de distinguer cette espèce des autres *Helix* habitant notre contrée et pouvant à un examen superficiel être confondus.

L'*H. variabilis,* plus petite, aux lignes généralement moins nombreuses, moins pointillées, a le péristome et la gorge noirâtres ou violâtres foncés. Chez *Pisana*, ils sont blancs ou rosés.

Certains échantillons, rares d'ailleurs, d'*H. nemoralis* ont un décor voisin de celui d'*H. Pisana*, mais cette coquille n'est pas ombiliquée et le péristome est noir.

Il n'y a aucun doute, depuis 25 ans, l'*H. Pisana* a envahi tout notre littoral, au moins à l'ouest de la Dives et s'est répandue dans les terres jusqu'à 16 kil. du littoral. Il est probable qu'elle a été apportée, avec des matériaux ou des denrées venant du bord de la mer.

Si notre faune malacologique du Calvados s'est enrichie de cette espèce, il y a lieu de signaler au contraire la rareté de plus en plus grande de certaines espèces, ou celle d'espèces naguère assez abondantes. Parmi les premières on peut citer la *Balia perversa* qui devient introuvable, l'*H. Lapicida*, dont les gîtes connus semblent disparaître.

M. Mercier, notre distingué collègue, a remarqué, et j'ai fait aussi cette remarque, la raréfaction du *Cyclostoma elegans* dans certains points où on ne le trouve plus qu'à l'état fossile.

E. CHEMIN. — Algues rares ou nouvelles pour la région de Luc-sur-Mer.

Les espèces suivantes, récoltées en juillet, août et septembre 1921, n'avaient été rencontrées jusqu'ici qu'accidentellement, ou n'avaient pas encore été signalées dans la région.

1° **Cladophora pellucida**, *Kütz.*, cette espèce n'est signalée par Debray qu'à Port-en-Bessin et Grandcamp ; un échantillon se trouve dans l'herbier Bertot avec la mention « rejeté à Fontenailles ». Plusieurs individus ont été trouvés dans un fond de chalut relevé au large de Luc ; L'un d'eux était fixé sur la base d'un *Desmarestia ligulata* D'autres exemplaires ont été cueillis en place à Courseulles et Bernières dans la zone des laminaires. C'est une espèce de la zone inférieure capable de se développer au-dessous du niveau des plus basses mers comme l'indique son association avec le Desmarestia.

2° **Codium tomentosum**, *Stackh.* D'après Bertot cette espèce ne s'étendrait pas au-delà de Port-en-Bessin vers l'est ; cependant Debray la signale au Quihot, près Luc. J'en ai rencontré un échantillon en juin 1913. Cette année un fort exemplaire très rameux a été ramassé sur la plage. C'est une espèce très rare ; elle est annuelle d'après Bertot ; elle semble ne se développer dans la région que par intermittence.

3° **Arthrocladia villosa**, *Duby*. C'est une espèce très rare ; elle n'est signalée qu'à Luc par Debray où elle serait rejetée d'après Chauvin (l'exsiccata de cet auteur n'en renferme cependant aucun exemplaire) ; c'est également en épaves qu'elle a quelquefois été rencontrée à Saint-Vaast et à Cherbourg. Un bel échantillon a été

trouvé dans un fond de chalut relevé au large de Luc le 10 août ; du disque adhésif s'élevait une dizaine de rameaux. Le 27 août des fragments ont été ramenés par la drague. C'est donc une espèce de profondeur, propre à notre région, mais très rare.

4° **Desmarestia ligulata**, *Lamour.* P. Bugnon l'a signalée en épaves à Langrune en 1920 (*Bul. de la Soc. Lin. de Norm.*, 7me sér., 3me vol. p. 315). Cette année, tous les dragages effectués au large de Luc en ont ramené de nombreux échantillons dont quelques-uns étaient entiers. En outre, des exemplaires rejetés, entiers assez souvent ont été recueillis au Quihot, à Courseulles, sur l' « Ile » ; aucun n'a pu être observé en place. Cette espèce, en raison de sa grande taille, n'avait pu passer inaperçue jusqu'ici. Très rare l'an passé, elle s'est montrée beaucoup plus abondante cette année. Elle paraît en voie d'extension dans notre région.

5° **Sporochuns pedunculatus**, *Ag.* C'est une espèce de profondeur qu'on n'obtient que par dragage. Je l'ai déjà signalée en 1920. Cette année encore quelques exemplaires ont été trouvés dans un fond de chalut.

6° **Mesogloia Griffithsiana**, *Grev.* Debray ne signale, dans sa florule, aucun *Mesogloia*. Aucun ne figure dans les Algues de Normandie de Chauvin. Le *M. Griffithsiana* est signalé cependant à Saint-Vaast et à Cherbourg, où il n'est pas très commun. J'en ai recueilli plusieurs échantillons le 3 septembre, fixés sur les rochers du Quihot, dans la partie ouest. C'est là nne espèce nouvelle pour la région.

7° **Pelvetia canaliculata** *Decsn. et Thuret.* J'ai déja signalé cette espèce à Courseulles (*Bull. de la Soc. lin. de Norm.*, 7e sér., 4e vol., p. 37) Depuis je l'ai rencontrée en plus grande abondance à Ouistreham, sur le côté est de la jetée en pierre qui sépare le canal de l'Orne ; elle y

forme une frange assez étendue au-dessus de *Fucus platycarpus*. Récemment, je l'ai observée dans la baie des Veys, à l'embouchure de la Taute, sur les enrochements qui protègent la rive droite. Cette dernière station n'était pas encore signalée.

8° **Bonnemaisonia asparagoides**, *Ag.* Cette espèce était inconnue dans le Nord de la France d'après Debray. A Saint-Vaast et Cherbourg elle est considérée comme rare et on ne la trouve le plus souvent qu'en épaves. Plusieurs échantillons ont été ramassés sur l' « Ile » entre Saint-Aubin et Langrune en juillet, août et septembre. Quelques-uns étaient arrachés, d'autres adhéraient à la roche. Elle appartient donc à la flore de notre région où elle doit figurer comme espèce de très basse mer.

9° **Bostrychia scorpioides**, *Mont.* Cette espèce n'est signalée que dans la baie d'Authie par Debray. Cependant Goulard l'avait déjà indiquée à l'embouchure de la Dives (*Bull. de la Soc. Lin. de Norm*, 2e sér., t. III). Je l'ai ramassée à l'embouchure de la Seulles et dans les vieux parcs à huîtres du voisinage où elle forme gazon au pied des *Obione*. Je l'ai rencontrée également à l'embouchure de la Taute entremêlée avec les *Pelvetia*. Ce n'est donc pas essentiellement une espèce d'eau saumâtre, puisqu'elle se trouve associée à des plantes nettement marines comme ces dernières.

10° **Dudresnaya verticillata**, *Le Jolis*. Cette floridée, à la couleur si vive, n'est signalée qu'à Fécamp par Debray. J'en ai ramassé un seul exemplaire rejeté sur les rochers de Bernières. Sa fraîcheur permettait de croire qu'il ne pouvait venir de très loin. C'est une espèce de profondeur qui est surtout connue à l'état d'épaves à la Hougue et à Cherbourg.

11° **Halarachnion ligulatum**, *Kütz.* Un échantillon figure

dans l'herbier algologique du laboratoire de Luc avec la seule mention « Courseulles, juillet 1870 ». Debray ne dit rien de plus. J'ai ramassé un certain nombre d'exemplaires en août et septembre en divers points de la côte de Luc à Courseulles, les uns en épaves, les autres dans des fonds de chalut. Un seul échantillon a été trouvé en place sur les rochers de l' « Ile ». Dans le voisinage, et à une plus grande profondeur, l'espèce doit être plus abondante et c'est de là qu'elle est rejetée.

12° **Schmitziella endophlœa** *Born. et Batters.* C'est une espèce endophyte qui se développe dans la membrane de *Cladophora pellucida*. Elle se reconnaît à la teinte rouge qu'elle communique aux rameaux ; par sa translucidité elle se distingue des *Melobesia* qui recouvrent assez souvent la base des *Cladophora*. A peu près tous les échantillons de cette dernière espèce en présentaient des traces. Les stations de *Cladophora* sont donc aussi les stations de *Schmitziella*, algue nouvelle pour notre région.

En terminant je tiens à adresser mes remerciements à M. le Professeur Mercier, directeur du Laboratoire de Luc, qui a facilité mes recherches en mettant à ma disposition le personnel et le bateau du Laboratoire.

C.-G. AUBERT. — Une station de Veratrum album en forêt d'Andaines.

Je suis heureux de pouvoir présenter aujourd'hui à la réunion de la Linnéenne des exemplaires d'une plante que j'ai recueillie le 23 juin dans la forêt domaniale des Andaines et qui ne paraît avoir jamais été

signalée encore en Normandie. C'est le *Veratrum album*, le grand Véraire des montagnes.

Il existe dans la forêt des Andaines, dans un fond humide et tourbeux, au canton de la Mare-aux-Oies, proche l'Ermitage. On le trouve à l'état de pieds disséminés assez nombreux sur un hectare environ, au milieu d'un tapis dense de *Molinia cærulea*, en plein massif forestier, sous une bouleautière âgée de 60 à 80 ans environ.

Cette station m'apparaît comme nettement différente de la station de l'espèce en montagne. Le *Veratrum* est en effet une espèce de moyenne montagne affectionnant de préférence les prés et les alpages et ne pénétrant pas en plein bois dans les Vosges et le Jura, où il ne descend guère au-dessous de 600 à 700 mètres d'altitude ; c'est donc une espèce à affinités montagnardes très caractérisées qui ne descend guère dans la zone inférieure du sapin pectiné. C'est en outre une espèce de lumière, plante nuisible des alpages et des prés-bois où il provoque et protège contre la dent du bétail le retour naturel de la végétation forestière sous forme de semis de coudrier, puis d'épicéa ou de sapin.

En Andaines son adaptation à la station forestière ombragée se manifeste par une élongation de l'axe et une teinte vert foncé des feuilles qui, dans les pâturages, sont d'un vert plus jaune. Sous réserve de cette légère différence, la plante a en Andaines son aspect normal et vigoureux. Il n'y a pas de boutons, il sera intéressant de voir en juillet-août si les inflorescences se développent malgré le couvert des arbres.

J'ai trouvé le *Veratrum* en martelant avec mon personnel une coupe d'éclaircie qui va être mise en vente à l'automne. Il serait très intéressant de pouvoir apprécier au point de vue scientifique quelle va être

l'influence de cette coupe de bois sur le développement de l'espèce. Le document photographique étant aujourd'hui le plus précieux et le plus précis, celui qui prête le moins à contestation, je serais très heureux si l'occasion m'était donnée d'accompagner, d'ici au mois d'août, époque où la plante aura atteint son maximum de développement, quelque confrère linnéen désireux de photographier la station.

J'ajoute du reste que puisqu'il s'agit d'une plante fort rare, non seulement j'ai recommandé aux Gardes des Eaux et Forêts qui m'accompagnaient en martelage le 24 juin de ne pas dévoiler l'emplacement de la plante, mais je leur ai prescrit de dresser procès-verbal à l'aide des foudres dont nous sommes armés par l'article 144 du Code Forestier contre quiconque enlèverait ou arracherait cette plante. J'estime que nous devons, en tant que forestiers amoureux de la science botanique, protéger une station aussi exceptionnelle en plaine comme les Suisses protègent leurs plantes rares en montagnes.

Maintenant quelle peut être l'origine et la signification de cette station de *Veratrum album* ? Le nombre des plantes constatées, qui est assez important pour une espèce à tige et racine souterraine développées, par conséquent à propagation lente, exclut l'hypothèse d'une introduction récente. La plante, accrue parmi un vieux perchis de chênes et de bouleaux de 60 à 80 ans, est au moins aussi ancienne que le peuplement dominant.

D'autre part, ce peuplement est d'origine spontanée ou subspontanée ; il n'y a pas aux alentours de pins sylvestres avec la graine desquels auraient pu être apportées des graines de Véraire. Il y a seulement quelques plantations d'épicéas. Ces plantations sont récentes d'ailleurs et datent au plus de 10 à 15 ans. Les plants, provenant de pépinières sarclées, ne peuvent

avoir servi au transport de l'espèce dont l'introduction est assurément antérieure, en raison de sa diffusion actuelle, aux plantations d'épicéa.

Restent donc deux hypothèses. Ou bien une introduction ancienne, provenant d'une plante anciennement échappée des cultures de l'ancien ermitage des Andaines. Toutefois, la station de Véraire est éloignée de quelques centaines de mètres des prés formant l'enclave actuelle de l'Ermitage. De plus cette plante, poison violent, ne paraît avoir possédé aucune des vertus officinales qui auraient pu la faire cultiver par les anciens moines. Toutefois, à défaut de renseignements précis sur les plantes cultivées par les anciens moines, on doit considérer comme possible et acceptable que l'introduction du Véraire ait cette origine.

On peut également admettre qu'il s'agit là d'une relique exceptionnelle de l'époque glaciaire. La présence de l'*Antennaria dioica*, signalée dans l'Orne, du *Vaccinium Vitis-Idæa*, en plusieurs stations de ce département, de l'*Oxycoccos* en forêt d'Ecouves, la fréquence de l'*Aconitum Napellus* au bord de certains ruisseaux ne rendent pas cette hypothèse invraisemblable.

Quoiqu'il en soit, l'association du *Veratrum* avec *Molinia cærulea*, *Betula verrucosa* et *Quercus sessiliflora* est toute différente de sa station habituelle de montagne. Elle est trop exceptionnelle pour constituer une indication climatique nette, que puisse mettre à profit le forestier. Quelques expériences sur la production des fleurs et sur la fertilité des graines pourront être intéressantes.

Qu'il y ait adaptation locale ou maintien, que la plante soit échappée de très anciennes cultures ou qu'elle soit une relique glaciaire, sa persistance, prolongée dans un vallon très froid de la forêt d'Andaines,

s'accorde bien avec les constatations faites sur la flore de notre région et sur la végétation particulièrement belle de certains résineux, pin sylvestre et épicéa, introduits par le Service des Eaux et Forêts dans la forêt des Andaines.

DENIS M. — **Sur le polymorphisme de l'Euphorbia stenoclada, H. Baillon.**

Au cours d'un récent travail, j'ai déjà eu l'occasion d'insister sur une espèce malgache d'un polymorphisme extrême, l'*Euphorbia stenoclada* H. Bn.

La réception de nouveaux matériaux que je dois à l'obligeance de M. Perrier de la Bâthie, me permet d'étendre encore ce que l'on connaissait jusqu'ici du polymorphisme de cette plante.

Cette note complète donc simplement un point particulier du travail d'ensemble [7] que j'ai consacré aux Euphorbiées des îles australes d'Afrique ; elle appelle également l'attention sur la prudence dont les Botanistes doivent faire preuve lorsqu'ils étudient des matériaux exotiques.

Baillon avait décrit l'*Euphorbia stenoclada* sur des échantillons complets recueillis par Grandidier, dans l'Ouest de Madagascar, à Behara (1). Il s'agissait, d'après la diagnose, d'un arbuste épineux et charnu dont on connaissait les inflorescences et les fruits (voir Pl. 152 [8], et Pl. IV) (2).

(1) Pour la délimitation des régions climato-botaniques malgaches, voir H. Perrier de la Bâthie [11].

(2) Je dois ce cliché à l'amabilité de notre collègue M. Bugnon.

Au cours de leur révision des espèces malgaches du genre *Euphorbia* [3] [4] [5], Costantin et Gallaud se sont trouvés en présence de fragments secs et d'échantillons vivants — alors en culture dans les serres du Muséum — d'une plante épineuse et charnue. Bien que ces matériaux fussent réduits au point qu'ils ne présentaient ni

Fig. 1. — Forme charnue d'*Euphorbia stenoclada ic. in* H. Poisson [13].

feuilles, ni fleurs, ni fruits, Costantin et Gallaud en firent les types d'une nouvelle espèce, l'*Euphorbia cirsioides*. La description d'une espèce établie sur des matériaux

aussi incomplets ne s'imposait pas. Elle risquait d'encombrer la nomenclature d'un binôme de plus qui s'exposait à subir le sort des espèces de Lemaire (*E. macroglypha*, *E. helicothele*, etc) que la première revision devait supprimer [7].

Dans sa thèse, H. Poisson adopta la nouvelle espèce de Costantin et Gallaud [13] ; il poussa même l'analyse jusqu'à distinguer une forme *longespinosa* (1) et une forme *pterospinosa* (2) dans l'*E. cirsioides*, de même qu'il établit les formes *striata, globulosa* et *laevigata* pour divers échantillons d'*E. stenoclada*, recueillis dans le Sud-Ouest par Geay. La fig. 1 donne un fac simile d'une des formes d'*E. stenoclada* telles que les distinguait H. Poisson. Envisageant la morphologie interne de ses matériaux, cet auteur se donna beaucoup de mal pour distinguer anatomiquement l'*E. stenoclada* de l'*E. cirsioides* et même les diverses formes de ces espèces. Il est de toute évidence qu'il y parvint mal (*loc. cit.*, p. 43), et cela n'étonnera pas quand on aura appris que les *Euphorbia stenoclada* et *cirsioides* appartiennent à la même espèce et que toutes les *formes* (3) (*striata*, *pterospinosa*, etc), s'observent sur le même pied au fur et à mesure du développement.

Car, en effet, l'*E. stenoclada* est une espèce extrêmement plastique qui présente un polymorphisme ontogénique et écogénique considérable. Selon les conditions de vie et l'état de développement, la plante peut être plus ou moins charnue et plus ou moins épineuse.

(1) Geay col.

(2) Grandidier col.

(3) Ce terme est dès lors employé sous une acception qui n'est point habituelle en Systématique.

Sur les jeunes pieds elle est très épineuse et cela surtout chez les individus qui croissent au bord de la mer (fig. 2) [6] [9] [14]. Ce sont de pareilles formes

Fig. 2. — Forme très épineuse d'*Euphorbia stenoclada*

épineuses qui ont été élevées au rang d'espèce par Costantin et Gallaud. Lorsque la plante vieillit, les tiges deviennent entièrement cylindriques et inermes.

J'ai reçu récemment de M. Perrier de la Bâthie, des échantillons d'*E. stenoclada* provenant des îles Europa et Juan de Nova.

Ces échantillons ont un double intérêt :

Tout d'abord ils établissent nettement l'existence de la sous-section Tirucalli du genre *Euphorbia* dans ces deux îles du Mozambique où on ne la connaissait pas. On n'avait signalé jusqu'ici à l'île Europa qu'une Euphorbe que Pax a appelée *E. Insulæ Europæ* [10] (1).

Ces deux Euphorbes appartiennent à une sous-section dont les représentants, à quelques exceptions près localisés en Afrique tropicale et à Madagascar, constituent des types affines aux Euphorbes malgaches et africaines et il est de toute évidence que des relations de parenté les unissent aux espèces insulaires et continentales. Ce sont, en outre, des formes xérophytiques très différenciées au point de vue adaptatif et ceci les rapproche encore des Euphorbes de même type écologique que l'on rencontre dans l'Afrique et à Madagascar.

Mais le second intérêt qui se rattache à cette découverte touche plus directement la question que nous avons abordée.

Les deux formes recueillies par M. Perrier de la Bâthie étendent encore nos connaissances sur le polymorphisme de l'*E. stenoclada*.

L'échantillon recueilli à l'île Europa (2) provient d'un rejet Il présente des rameaux " longuement épineux ", à ramifications minces, acérées et dirigées dans le même sens que l'axe qui les supporte (fig. 4, Pl. V).

(1) Pour M. Perrier de la Bâthie (in litt.) *Euphorbia Insulæ Europæ* = *E. stenoclada*.

(2) N° 13.860.

La tige est pourvue d'une très grande quantité de fibres et cette sclérification nuit en quelque sorte à sa carnosité. Le pied qui portait ce rejet était par ailleurs normal. On rencontre à l'île Europa toutes les *formes* que l'on observe à Madagascar près de Tuléar.

L'échantillon recueilli à Juan de Nova (1) montre, à côté des rameaux épineux ordinaires, des rameaux aplatis (fig. 5, Pl. V) étalés au sommet et dont les faces, finement striées, présentent des mamelons occupant la place des épines que l'on n'aperçoit plus nettement qu'au sommet formant une crête dentée. Cette forme remarquable devait-elle sa fasciation à des conditions de vie particulières ?

M. Perrier de la Bâthie l'a rencontrée en effet sur du guano. Il y aurait peut-être là un cas de mutation pathologique analogue à ceux que l'on observe, par exemple, dans nos régions, chez les plantes cultivées soumises aux engrais. Exceptionnelle dans l'*E. stenoclada* et dans l'*Intisy* (2), la fasciation devient normale chez l'*E. enterophora* [7] (fig. 27) ; tous les individus sont fasciés. La fasciation de la tige devient un des caractères spécifiques de l'*E. enterophora*, alors que dans les espèces précédentes cette variation de la symétrie est trop peu constante pour qu'on puisse la faire intervenir dans la délimitation de l'espèce.

Au point de vue structural, l'*E. stenoclada* se rapproche des *E. Decorsei*, *E. alcicornis*, *E. enterophora*, c'est-à-dire des Tirucalli malgaches qui possèdent des stomates isolés à fente longitudinale et des fibres corticales et médullaires éparses (voir [7], p. 102). Le développement plus ou moins grand des fibres et du tissu

(1) N° 13.861.

(2) C'est la var. *Mainty*, H. Poisson.

vasculaire sont invoqués par Poisson pour distinguer l'*E. stenoclada* de l'*E. cirsioides*. Rien ne varie autant avec l'âge et les conditions de vie. La structure d'une tige jeune, comparée à celle d'une tige âgée de la même plante, permet de se faire une idée de la variabilité de ce caractère. Bois et Gallaud [2], ont d'ailleurs insisté aussi sur la sensibilité de l'appareil de soutien aux conditions de milieu. En un mot, les fibres n'ont pas une grande valeur au point de vue systématique, en ce qui concerne au moins ces Tirucalli désertiques malgaches. Les caractères tirés du cyathium et du fruit sont beaucoup plus constants. Ils n'offrent pas de variation immédiate aux conditions de milieu comme le soma végétatif en présente. La description suivante résume tous les caractères, fixes ou variables, de l'*E. stenoclada*.

C'est une plante buissonnante de 0 m 50 à 1 m, ou arborescente de 4-6 m., dont les tiges peu épaisses, charnues, présentent, au moins à l'état jeune, des rameaux transformés en épines. Il n'existe pas de feuilles

Les cyathiums sont terminaux, unisexués, isolés ou par 2-4, et turbinés. Ils possèdent 5 glandes petites, elliptiques, concaves, ne se touchant pas Les fleurs mâles sont nombreuses et entourent la fleur ♀ triloculaire, surmontée de styles courts et pourvue à la base d'appendices calicinaux qui persistent sous le fruit. Ce dernier est une capsule tricoque, globuleuse, glabre, de 1cm environ, arrondie sur le dos et supportée par un long pédicelle mince. La graine est lisse, à caroncule épaisse.

Qu'on me pardonne d'avoir aussi longuement insisté sur le polymorphisme de cette Euphorbe, mais j'ai pensé qu'il s'y rattachait une question de méthode susceptible d'intéresser tous les Naturalistes.

Baillon a eu le mérite de ne décrire que des échantillons suffisants pour la caractérisation de l'espèce, aussi le nom d'*Euphorbia stenoclada* devait-il persister malgré les découvertes postérieures qui ont étendu et précisé la diagnose originale. En se bornant à décrire un échantillon, les systématiciens ont la tendance de perdre de vue le polymorphisme ontogénique et écogénique de l'individu ; il me paraît indispensable de tenir compte de ce polymorphisme. Des états successifs de développement ne peuvent constituer des formes au sens où on l'entend en Systématique, pas plus que des formes stationnelles ne peuvent être homologuées à des espèces. Aussi ces quelques observations ne paraîtront pas trop importunes puisque, faute de les avoir méditées comme il convenait, divers Botanistes ont adopté des interprétations incompatibles avec les procédés habituels de la Botanique systématique.

BIBLIOGRAPHIE

[1] Baillon (H.). — Liste des Plantes de Madagascar. *Bull. Soc. Lin.* Paris, I, 1886.

[2] Bois (D.) et Gallaud (J.). — Modifications anatomiques et physiologiques provoquées dans certaines plantes tropicales par le changement de milieu. *C. R. Ac. Sc.*, 1905, et *Bull. Econ. Madag.*, 6e année, N° 1, 1906.

[3] Costantin (J.) et Gallaud (J.). — Note sur quelques Euphorbes nouvelles ou peu connues de la région du Sud-Ouest de Madagascar, rapportées par M. Geay. *Bull. Mus. Hist. Nat. Paris*, 1905.

[4] Costantin (J.) et Gallaud (J). — Nouveau groupe du genre *Euphorbia* habitant Madagascar. *An. Sc. Nat., Bot.*, 9e série, II, 1905.

[5] Costantin (J.) et Gallaud (J.). — Quelques plantes à

latex de Madagascar. *Bull. Econ. Mad.*, 6e année, N° 3, 1906.

[6] Decary (R.). — L'Extrême Sud de Madagascar. *La Géographie*, XXIV, 3, 1920.

[7] Denis (M.). — Les Euphorbiées des Iles Australes d'Afrique. *Thèse Fac. Sc. Paris*, 1921, et *Rev. Gén. Bot.*, 1922.

[8] Grandidier (A). — Histoire naturelle des Plantes de Madagascar (Planches). 1886-1903.

[9] Jumelle (H.) et Perrier de la Bathie (H.). — Histoire naturelle d'un lac de Madagascar. *Rev. Gén. Bot.*, XXIV, 1912.

[10] Pax (F.). — Euphorbiaceæ africanæ. *Engler's Bot. Jahrb.*, XLIII, 1909.

[11] Perrier de la Bathie (H.). — Au sujet de la répartition géographique des Chlénacées. *Bul. Soc. Bot. Fr.*, LXVII, 1920. — La Végétation Malgache. *Ann. Mus. col. Marseille*, XXIX, 1921.

[12] Poisson (H.). — Notes sur les plantes à caoutchouc et à latex du Sud et du Sud-Ouest de Madagascar. *Rev. Gén. Bot.*, XXI, 1909.

[13] Poisson (H). — Recherches sur la Flore méridionale de Madagascar. *Thèse Fac. Sc. Paris*, 1912.

[14] Viguier (R.). — Géographie botanique de Madagascar. *Agr. prat. Pays chauds*, 1914.

H. PERRIER DE LA BATHIE. — Sur les Tourbières et autres dépôts de Matières Végétales de Madagascar.

Il n'est généralement pas admis qu'il puisse exister des tourbières, et surtout des tourbières à sphaignes, sous les climats tropicaux (1). Pourtant Madagascar,

(1) De Saporta (La Végétation du Globe, Revue des Deux-Mondes, 1868) fait remarquer qu'il n'y a plus de tourbières au Sud du 40e

sous chacun de ses climats si distincts, nous offre une série remarquablement complète de dépôts végétaux allant du simple humus à la tourbe vraie et même au lignite, constitués les uns par des mousses, les autres par des végétaux supérieurs et résultant soit de la transformation sur place de ces végétaux, soit de vraies alluvions végétales. Il nous a donc paru intéressant de résumer ici les données que nous avons recueillies sur ce sujet. D'ailleurs l'intérêt de la question n'est pas seulement théorique. Ces dépôts forment, en effet des amas parfois considérables d'un combustible qui n'est pas à dédaigner dans un pays où le bois manque souvent. De plus, il peut être utile de savoir distinguer des sols qui, selon leur origine et leur mode de formation, peuvent être ou très fertiles ou, au contraire, impropres à toute culture.

Dans les dépôts de matières végétales que nous allons étudier, nous distinguerons deux groupes : 1° les Tourbières proprement dites qui fournissent des dépôts charbonneux autochtones, c'est-à-dire formés de végétaux qui se sont transformés sur place ; 2° les alluvions végétales qui produisent des matières charbonneuses allochtones, c'est-à-dire provenant de végétaux ayant subi un transport plus ou moins considérable.

de lat. Nord et C. Martins insiste sur l'origine glaciaire des tourbières (*Soc. Bot.*, 1871, p. 406). C'est seulement dans les grands traités que l'on peut constater qu'il existe des tourbières dans les pays tropicaux : ainsi Drude (Géog. Bot., p. 288) dit que « les Marais à Mousses sont très répandus, mais ils n'occupent de grandes superficies que dans la région florale du Nord et dans la région antarctique ».

Warming (OEcology of plants, p. 204) s'exprime comme il suit : « Within the tropics, the production of peat is almost confined to mountains because high temperature greatly favours the decomposition of organic bodies ».

Après une brève définition, nous étudierons successivement ces deux groupes de dépôts, leurs subdivisions, leurs modifications diverses sous les différents climats de l'île et les plantes qui les ont constitués. Parmi ces dernières nous distinguerons sous le nom d'*espèces dominantes* les plantes à végétation caractéristique, constamment présentes, et dont la décomposition donne naissance à la tourbe et sous celui d'*espèces accessoires* celles qui ne contribuent qu'accidentellement, ou pour une petite part, à sa formation.

I. — Tourbières proprement dites

Nous ne comprenons sous le nom de tourbes que les amas de matière végétale résultant de la transformation sur place, et dans un milieu aquatique, des parties inférieures de plantes qui continuent à s'accroître par leurs parties supérieures. Les tourbes ainsi produites ressemblent beaucoup à celles des pays froids et elles forment, lorqu'elles sont exondées, des sols tout aussi défavorables à la végétation.

Les tourbières malgaches sont de deux sortes : les unes sont formées par des mousses et des sphaignes comme celles des régions tempérées ; les autres, d'un type plus particulièrement tropical, sont constituées par des Fougères et des Cypéracées, avec, accessoirement, des plantes de plus forte taille, arbres, palmiers et *Pandanus*.

I. — *Tourbières à Sphagnum.* — Les seules conditions requises, mais absolument nécessaires, pour le développement des tourbières malgaches appartenant à ce type, sont des eaux constantes et très claires, ombragées, et un climat très humide. Par suite, elles sont strictement localisées, dans l'île, sur la partie

du Vent, c'est-à-dire dans les régions orientale et centrale. Comme il suffit de la destruction des bois d'alentour ou d'une venue d'eau trouble ou chargée d'apports alluvionnaires pour faire disparaître les mousses et les sphaignes et arrêter ainsi la formation de la tourbe et comme ce versant de l'île, jadis entièrement couvert de sombres forêts, est aujourd'hui presque totalement déboisé, ces sortes de tourbières sont devenues très rares et nous n'en avons pu observer que quelques exemples à l'état vierge. Mais elles étaient sans doute beaucoup plus fréquentes jadis et les tourbières mortes, recouvertes d'une légère couche alluvionnaire, que l'on voit en si grande abondance dans le centre et parfois aussi sur le versant oriental, doivent certainement être rapportées pour la plupart à ce type.

L'abondance des tourbières à sphaignes sous le climat tempéré (1) de la région centrale n'a rien que de normal, mais il est plus extraordinaire de constater la présence de tourbières de ce type jusque sur les bords de la mer dans la région orientale (2). Tel est pourtant le cas de la tourbière que nous avons observée entre Ampasimeloka et Loholoka, sur la côte orientale, au milieu d'une forêt entourée de lagunes. Elle s'étendait sur une surface d'un hectare environ. entourée d'une ceinture de fougères et de *Pandanus*, qu'ombrageaient de grands arbres

(1) Les caractéristiques du climat de la région centrale sont les suivantes : Saison chaude : Température moyenne : 20°. Degré hygr. : 74° ; Pluies : 1.200 m/m en 80 jours. Saison froide : Température moyenne : 15° ; Pluies : 80 m/m en 12 jours ; Degré hygr. : 75°.

(2) Les caractéristiques du climat de la région orientale sont deux saisons presque aussi pluvieuses, 3.000 m/m en 150 à 200 jours ; Degré hygronométrique : 80° ; Température moyenne en saison fraîche : 22° ; en saison chaude : 25°.

et étaient entièrement recouverte de sphaignes (*Sphagnum Bernieri* Besch. (1). avec seulement, de loin en loin, quelques petites touffes d'une Cypéracée (*Lepironia mucronata* Rich.) (2). La tourbe qui en provenait, atteignait plusieurs mètres d'épaisseur et était très homogène, légère et de couleur brune.

Dans la même région orientale, nous avons observé d'autres tourbières à sphaignes entre 300 et 600 mètres d'altitude. Toujours réduites en superficie et cachées au plus profond des bois, ces tourbières étaient uniquement constituées par des Muscinées (*Polytrichum subformosum* Besch. *et Sphagnum ikongense* Warnst.) (3) sur les bords très ombragés des clairières marécageuses qu'elles occupaient, tandis que vers le centre, dans les endroits plus éclairés, les mousses étaient remplacées par les fougères habituelles des tourbières à végétaux supérieurs.

Dans la région centrale, par suite du déboisement presque complet de cette région, les tourbières de ce type, encore *vivantes*, sont devenues excessivement rares. Nous avons pu néanmoins en observer quelques exemples dans les quelques forêts que l'on voit sur les Tampoketsa et sur les cimes de l'Andringitra.

Sur les Tampoketsa, ces tourbières, qui n'existaient, là encore, que dans des endroits très ombragés, sur des dépressions marécageuses ayant au plus 200 mètres de large, sont constituées en majeure partie, par des mousses (*Sphagnum ikongense* Warnst.) (3), associées à d'assez nombreuses fougères, dont les stipes, couchés et

(1) Détermination de M. Thériot.

(2) Détermination de M. Chermezon.

(3) Détermination de M. Thériot.

rameux, contribuent pour une grande part à la formation de la tourbe.

Ces Fougères (*Alsophila Baroni* Baker, *Cyathea Dregei* Kunze, *Blechnum tabulare* Kuhm., *Osmunda regalis*, var. *obtusifolia* Willd.) (1) donnent à ces tourbières un aspect tout particulier. Ces plantes, acrogènes au même titre que les sphaignes, ont l'appareil végétatif caractéristique des espèces des tourbières et sont surtout remarquables par l'énorme développement de leurs stipes ramifiés et couchés, développement d'autant plus curieux que ces mêmes fougères n'ont plus que des stipes raccourcis ou presque nuls lorsqu'elles ne croissent pas sur les tourbes.

Dans le massif d'Andringitra il existe, entre 1.400 et 2.200 m. d'altitude, quelques petites tourbières qui diffèrent des précédentes par leur végétation et parce qu'elles ne sont plus entourées de grands arbres. Ces tourbières, constituées partout par un épais tapis de *Polytrichum subformosum* Besch. et de *Sphagnum mauritianum* Warnst. (2) sont, au-dessus de 2.000 mètres, parsemées de grosses touffes d'une Restiacée et d'une Cypéracée remarquable par les dômes que forme l'accumulation de ses parties mortes.

Plus bas, le tapis des mêmes mousses est, au contraire, recouvert par un épais fourré d'arbuscules éricoïdes, Composées et Ericacées saprophytes, presque toutes spéciales à ce milieu.

Les tourbes provenant des tourbières à Sphaignes sont facilement reconnaissables par leur plus grande homogénéité et par l'absence des restes de rhizomes et des tubulures qui caractérisent celles provenant des tour-

(1) Déterminations du Prince Roland Bonaparte.

(2) Détermination de M. Thériot.

bières à Cypéracées et à Fougères. Aussi, est-ce en raison des caractères de leur tourbe que nous rattachons aux tourbières à mousses, les tourbières *mortes* que l'on observe en grande abondance dans beaucoup de vallons étroits de la région centrale. Ces tourbières, aujourd'hui subfossiles et recouvertes d'une couche plus ou moins épaisse d'alluvions, très riches sur leurs bords en bois et en graines d'essences de haute futaie, sont surtout intéressantes comme preuve directe de l'existence de la forêt qui couvrait anciennement cette région aujourd'hui si dénudée et de l'érosion plus active qui a été une des conséquences de cette dénudation.

En résumé, les tourbières à sphaignes, très analogues à celles des pays froids, sont, et ont toujours été, localisées, à Madagascar, dans les dépressions marécageuses étroites et très ombragées de la partie « du vent », où la végétation est entièrement composée de plantes à feuilles persistantes. Ces tourbières existent des rivages de la mer aux plus hautes altitudes de l'île, mais elles sont plus nombreuses sous le climat tempéré de la région centrale. De nos jours, par suite de la dénudation, les tourbières de ce type n'existent guère qu'à l'état subfossile.

Nous rapprocherons aussi des tourbières à Muscinées celles, toutes particulières, que l'on voit dans les anfractuosités des rocailles dénudées du versant occidental du centre jusqu'à une assez basse altitude. Ces tourbières minuscules ont tous les caractères des tourbières à Muscinées en saison des pluies et la tourbe qu'elles produisent est semblable, mais, elles se dessèchent périodiquement ; les mousses qui les constituent, toujours exposées au soleil, se gonflent et reverdissent au premier signe d'humidité. De 1.400 à 2.000 mètres les plantes qui produisent ces tourbes sont le *Brachy-*

menium argenteum Thériot (1) et le *Leucobryum madagassum* Besch., étroitement associés à une curieuse Cypéracée à chaumes très fins et à rhizomes très développés en touffe dense, l'*Eriospora setiflora* Ridl. (2). Plus bas le *Leucobryum* et l'*Eriospora* persistent, mais le *Brachymenium* est remplacé par l'*Octoblepharum albidum* Hedw. (1). Ces petites tourbières sont surtout intéressantes parce qu'on y trouve, associées à ces hygrophytes périodiques, des espèces ultra-xérophiles : *Pachypodium*, *Cynanchum* aphylles, *Aloe*, etc.

II. *Tourbières à Fougères et à Cypéracées.* — Les tourbières de cette catégorie couvrent des surfaces bien plus grandes que les précédentes. On les observe, en effet, sur les deux versants de l'île, du niveau de la mer aux plus hautes altitudes, et elles ne manquent absolument que dans la région méridionale. Leurs caractères généraux, constants dans toutes les régions de l'île, sont les suivants : localisation dans les dépressions marécageuses larges et ensoleillées, sur terrains imperméables ; présence d'eaux stagnantes, de niveau pouvant être variable, mais généralement claires, jamais chargées d'apports alluvionnaires ; espèces dominantes en végétation dense de 0.60 à 1 mètre de haut, cachant une épaisse couche de rhizomes entrelacés ; espèces accessoires plus nombreuses que sur les tourbières à sphaignes ; tourbe poreuse et légère dans les parties supérieures, plus dense inférieurement mais conservant toujours des traces des longs rhizomes qui l'ont constituée.

Dans la région orientale, les plantes qui produisent

(1) Détermination de M. Thériot.

(2) Détermination de M. Chermezon.

cette sorte de tourbe ne sont pas tout à fait les mêmes aux abords des lagunes, sur la côte même, où ce genre de tourbières est bien représenté, et dans les vallées supérieures dont les pentes trop fortes permettent plus rarement l'existence de marécages. Dans la zone des lagunes ou des terrains assez plats que l'on trouve entre le rivage de la mer et les premières montagnes, les espèces dominantes, énumérées par ordre d'importance, sont *Nephrodium unitum* R. Br. (= *Dryopteris unita*), *Cyperus latifolius* Poir. (1), C. *nudicaulis* Poir. (1), *Typha angustifolia* L. et *Cyperus æqualis* Wahl. (1) et les espèces accessoires *Rhynchospora* sp., *Cyperus madagascariensis* Roem. et Schul., *Typhonodorum Lindleyanum* Schott., *Lepironia mucronata* Rich. (1) et *Pandanus* sp., la plupart de ces espèces accessoires pouvant devenir dominantes, ça et là, à leur tour.

En montant de la côte vers la région centrale, la végétation de ces tourbières n'offre que peu de changement avec l'altitude croissante. Vers 300 mètres, les espèces dominantes sont toujours *Nephrodium unitum* et *Cyperus latifolius*, mais elles ne sont plus associées qu'avec *Cyperus nudicaulis* et *Pycreus Mundtii* Nees (1). Plus haut, le *Cyperus latifolius* est remplacé par le *C. Herana* H. Chermezon et le *Nephrodium unitum* est, de plus en plus, remplacé par le *Neph. Thelypteris* Desv. Parmi les espèces accessoires de cette zone, on remarque un *Ficus* à tiges multiples et formant des fourrés épais, un *Pandanus*, et souvent des *Cyathea*, toujours localisés d'ailleurs sur le bord de la tourbière.

Dans la région centrale, ces tourbières couvraient jadis de grandes étendues, mais les apports alluvion-

(1) Détermination de M. Chermezon,

naires, venus à la suite du déboisement, ont arrêté bien souvent la formation de la tourbe. Néanmoins, il n'est pas rare d'en trouver de beaux exemples ayant conservé encore tous leurs caractères primitifs. Leur végétation, partout assez homogène, montre pourtant parfois des associations d'espèces dominantes assez distinctes.

C'est ainsi que l'on pourrait distinguer : 1° les tourbières à Herana, très fréquentes et surtout bien représentées domine presque exclusivement ; 2° les tourbières à *Nephrodium Thelypteris*, où cette Fougère est toujours associée à *Cyperus nudicaulis*, *Emilia adscendens* D. C., *Leersia hexandra* Sw., *Pycreus Mundtii* et *Helichrysum aphelexioides* D. C. Enfin, 3° les tourbières à *Pycreus solidifolius* (Boeck). H. Cherm. où cette plante a comme commensales : *Nephrodium Thelypteris*, *Dryopteris gongylodes* O. Kze, var. *glabra* Mett. (3), *Pycreus simulans* H. Cherm. et *Cyperus platycaulis* Boeck. (2). Parmi les espèces accessoires qui sont très nombreuses sur ces tourbières du centre, nous ne citerons que les suivantes, qui contribuent réellement à la formation de la tourbe : *Helichrysum cryptomerioides* Bak., *Polygonum nepalense* Meisn. (3), *Smithia Chamaechrista* Benth. *Pycreus densifolius* Nees (2), *Cyperus subaequalis* Bak. (2), *C. dichrostachys* Hoscht., *Bulbostylis cinnamomea* C. B. Clarke (2), *Cyathea Dregei* Kunze (1), *Alsophila Baroni* Bak. (1) et *Osmunda regalis* var. *obtusifolia* (1).

(1) Détermination du Prince R. Bonaparte.

(2) Détermination de M. Chermezon.

(3) Détermination de M. Viguier.

Dans la région occidentale (1) nous ne connaissons pas de tourbières sur les terrains métamorphiques, trop bien drainés, trop érodés pour qu'il puisse y exister des marécages, ni sur les terrains basaltiques, arénacés ou calcaires, trop fissurés ou trop perméables. On les observe, par contre, chaque fois que des sources claires et constantes, c'est-à-dire provenant des terrains perméables, coulent dans une dépression argileuse. La végétation de ces tourbières, est quelque peu variable suivant que les eaux qui les arrosent proviennent de terrains calcaires, ou qu'elles sortent des sables. Lorsque les eaux sont plus ou moins chargées de calcaire, les espèces dominantes sont : *Acrostichum aureum* L., *Typha angustifolia*, *Cladium Mariscus* Br. (2) et *Rhynchospora cyperoides* Mart. (2), sans espèces accessoires. Ce type, à eaux calcaires, est d'ailleurs assez rare et localisé aux environs de la mer.

Les tourbières arrosées par des eaux sortant des sables sont beaucoup plus fréquentes. Les tourbes en sont surtout constituées par des Fougères (*Dryopteris gongylodes* O. Ktze, var. *hirsuta* Mett. (3), *D. unita* et *D. prolifera* C. Christensen) et par deux *Cyperus* (*C. aff. dives* et *C. digitatus* Roxb.). Comme espèces accessoires contribuant à la formation de la tourbe, on peut citer *Polygonum senegalense* Meisn. (1), *Cyperus æqualis*, *C. nudicaulis*, *Scleria* sp., *Tiphonodorum Lindleyanum* et *Typha angustifolia*, espèces accessoires qui, dans certains cas, peuvent devenir dominantes à leur tour.

Les espèces des tourbières à Fougères et Cypéracées,

(1) Les caractéristiques du climat de la région occidentale sont en saison de pluies : Température moyenne : 27°5 ; Degré hygr. : 74° ; Pluies : 900 m/m en 46 jours ; et en saison sèche : Température moyenne : 25°2 ; Degré hygr. : 61° ; Pluies : 41 m/m en 5 jours.

(2) Détermination de M. Chermezon.

(3) Détermination du Prince R. Bonaparte.

aussi bien les accessoires que les dominantes, ne sont pas strictement localisées sur les tourbes : on peut les rencontrer très souvent en dehors de cette station, mais alors, avec un port très différent. Sur les tourbes, elles sont toutes très remarquables par l'énorme développement de leurs racines, de leurs rhizomes, de leurs gaînes, de toutes leurs parties inférieures, en un mot. Sur les sols ordinaires ces organes, au contraire, sont beaucoup plus réduits. Comme exemple très net de ces modifications, nous citerons deux espèces accessoires des tourbières du Centre, *Polygonum nepalense* et *Viola abyssinica* Steud. Ces plantes humbles, herbacées et gazonnantes sur les sols ordinaires, ont, sur les tourbières, des tiges grêles et vivaces qui, en s'appuyant sur les végétaux voisins, peuvent atteindre 1 mètre et plus de hauteur.

Ces modifications de port sont mêmes si rapides que, bien souvent, lorsque des apports alluvionnaires viennent arrêter la formation de la tourbe, la végétation du marécage n'en est pas, pour cela, modifiée. Sur les sols alluvionnaires nouvellement constitués ainsi, les anciennes espéces demeurent et modifient simplement leur port quitte à reprendre leur forme primitive et à produire à nouveau de la tourbe si les conditions nécessaires viennent à se réaliser de nouveau. On a ainsi l'explication de la formation des alternances de lits alluvionnaires et tourbeux dont on voit de si nombreux exemples dans certains terrains sédimentaires.

Les tourbes provenant des tourbières à Fougères et Cypéracées donnent un assez bon combustible, qui n'est d'ailleurs utilisé que dans la région centrale. Leur teneur en cendres est toujours beaucoup plus élevée que celles des tourbes à Sphaignes. Ainsi un échan-

tillon de Tananarive contenait 19,22 pour cent de carbone fixe et 29,30 pour cent de cendres ; un autre de Mananjary, 25 pour cent de carbone fixe et 16 pour cent de cendres.

Dans les cinérites quaternaires ou plus anciennes de l'Ankaratra, des tourbes, bien reconnaissables par leurs empreintes de *Nephrodium unitum* et de *N. Thelypteris*, et par leurs nombreuses traces de rhizomes, sont assez fréquentes. Ces tourbes fossiles, beaucoup plus denses que les tourbes actuelles, et ayant souvent l'aspect d'un lignite schisteux, contiennent en moyenne 23 pour cent de carbone fixe et 36 pour cent de cendres.

II. — Tourbes allochtones et Alluvions végétales

Dans cette série nous distinguerons : A. — Les dépôts provenant des tourbières flottantes ; B. — Les dépôts provenant des estuaires ; C. — Les Alluvions végétales marines.

A. -- *Tourbières Flottantes*. — Sur beaucoup de lacs et d'étangs de la région occidentale et sur les lagunes (1) de la côte Est, on voit souvent flotter, au-dessus d'une eau plus ou moins profonde, une végétation constituée par les mêmes espèces que les tourbières à Fougères et Cypéracées. Cette végétation flottante, parfois attenante aux rives, parfois divisée en îles et en îlots, est toujours assez épaisse pour supporter le poids d'un homme, bien que ce ne soit pas sans appréhension que l'on s'aventure sur ce terrain qui ondule sous les pas et que les vents et les flots rendent d'une mobilité étrange. Une coupe traversant cette masse végétale montre, au-dessous des parties vertes, une épaisse couche de rhizomes

(1) Lagunes d'eau douce.

et de détritus divers entrelacés, et, plus bas, un lit de tourbe spongieuse et filamenteuse reposant directement sur l'eau, l'ensemble pouvant avoir 1 m. à 1 m. 20 d'épaisseur totale. La couche inférieure de tourbe plus dense, à restes végétaux peu discernables, que l'on voit toujours dans les tourbières, n'existe donc pas ici. Les particules végétales qui, habituellement, la constituent se détachent au fur et à mesure de la transformation de la couche fibreuse supérieure et, reprises par l'eau vont former ailleurs divers dépôts, qui peuvent être, selon le cas, de nature assez différente.

Lorsque la lagune ou le lac n'est pas pourvu de déversoir, lorsque leurs eaux sont claires et d'un niveau constant, les particules végétales provenant de la tourbière flottante se déposent lentement au fond et forment une tourbe dense, noire, plus homogène encore que la tourbe à sphaignes. Les eaux des lacs et des lagunes placées dans ces conditions se colorent en brun rougeâtre, prennent un très mauvais goût et semblent devenir impropres à la vie animale. Les organismes supérieurs, tout au moins, disparaissent, en effet, dans cette solution de tannin.

Quand les lagunes de même type se trouvent au voisinage d'une dune, ce qui est assez fréquent sur la côte orientale, les sables soulevés et poussés par les vents viennent se mélanger intimement aux particules végétales, que de petites vagues peuvent d'ailleurs, à ce moment même, remettre en suspension. Le résultat de ce mélange est un grès noir, assez massif, plus ou moins riche en matières organiques, suivant les conditions locales dans lesquelles s'est opéré le mélange. Voici deux analyses de ces sortes de grès tourbeux (analyses communiquées par M. Lacroix) :

		Ech. A.	Ech. B.
Sables quartzeux		83.75 %	38.»» %
Matières organiques	Distillation au rouge sombre	13.10 %	46.25 %
	Carbone fixe	3.15 %	15.75 %

Quand le niveau est sujet à des variations périodiques, quand l'eau est alternativement trouble et claire, les dépôts, qui se forment au-dessous ou aux alentours des tourbières flottantes, sont constitués par petits lits de matières végétales, alternant avec de minces couches d'argile ou de sables, plus ou moins mélangés à des particules de tourbe. La faible épaisseur des lits, l'intime mélange des argiles et des matières végétales, la division de celles-ci en poudre impalpable permettent de distinguer facilement les dépôts ainsi constitués des alternances d'alluvions et de tourbe dont nous avons parlé à propos des tourbières à Fougères.

Le mode de formation des grès tourbeux et des tourbes limoneuses dont il vient d'être question est surtout intéressant parce qu'il aide à comprendre le mécanisme par lequel se sont constitués les grès et les schistes charbonneux, avec intercalation de petits lits de charbon, que l'on observe à différents niveaux géologiques, notamment à Madagascar, dans le permo-trias de Ianapera.

B. — *Dépôts des Estuaires.* — Les grands fleuves du versant occidental, en approchant de la côte, forment des estuaires plus ou moins vastes, semés d'îles et d'îlôts couverts de Palétuviers, où les eaux, par suite des marées, sont alternativement douces et salées et coulent tantôt vers la mer et tantôt vers l'intérieur en remontant le fleuve.

Cet ensemble constitue un dispositif très apte à

retenir les détritus végétaux que le fleuve emporte à la mer. En effet, presque tous les matériaux flottants amenés dans cette zone, où ils se joignent à ceux de même nature fournis par les Palétuviers, après quelques allées et venues, finissent par s'amonceler dans certains lieux bien définis, où des causes locales ou temporaires (arrêts de courant, remous, marigots, etc.), provoquent leur entassement (1). Là, ces détritus deviennent plus lourds (peut-être par le fait d'une fermentation spéciale), s'enfoncent et sont finalement recouverts par des boues plus ou moins salées.

Si l'on fait un sondage dans un dépôt de ce genre constitué depuis quelques années, on trouve, au-dessous de la couche superficielle, ces détritus au milieu d'une boue à forte odeur d'hydrocarbure. d'une couleur bleu-noir, qui pénètre plus ou moins lentement, selon leur grosseur, dans les végétaux eux-mêmes. Dans un dépôt plus ancien, mais très récent encore (2), on constate la transformation des végétaux les plus volumineux en lignite déjà dur et compact et la disparition de tous les débris de petite taille, au milieu de la même boue bleue, exhalant la même et très forte odeur. Dans ces boues, on peut suivre, en somme, la transformation complète d'un végétal (l'*Avicennia officinalis* par exemple), du stade vivant au stade lignite.

L'étude microbiologique détaillée de ces sortes de dépôts pourrait donc peut-être révéler des faits intéres-

(1) Le rôle floculateur des cristalloïdes de l'eau de mer sur les colloïdes humiques est à considérer.

(2) A Marovoay, des huîtres quaternaires situées à 20 mètres d'altitude permettent de dater les boues à lignite qui sont encore arrosées périodiquement par des eaux salées. Ces lignites, en grande partie constituées par des troncs d'*Avicennia officinalis*, sont donc bien postérieurs à la transgression quaternaire.

sants, non seulement sur la formation des lignites, mais aussi sur la question si discutée de la genèse des hydrocarbures minéraux

Les matières végétales qui constituent ces dépôts, sont un assemblage hétérogène de bois, de feuilles, de fruits les plus divers, avec toujours une grande quantité de rhizomes de *Phragmites* et de Cypéracées et parfois des pieds entiers de Bananier ou de *Typhonodorum*, le tout provenant, suivant la saison, des alentours ou au contraire, du bassin supérieur du fleuve. Dans les dépôts constitués en saison sèche, ce sont les plantes de la Mangrove qui dominent ; dans ceux formés en saison des pluies, ce sont au contraire des plantes de l'intérieur n'ayant aucun rapport avec le milieu où le dépôt s'est formé, L'examen de ces dépôts seuls ne permettraient donc pas de se faire une idée juste de la végétation environnante. Il pourrait faire croire à des associations ou à des alternances d'espèces qui n'ont rien de réel. Ces faits sont à retenir, et engagent à n'interpréter qu'avec prudence les gisements de végétaux fossiles.

C. — *Alluvions marines*, — Une partie seulement des végétaux flottants entraînés par le fleuve s'arrête dans l'estuaire. Le reste est emporté à la mer et rejeté sur les plages, où ces détritus forment parfois des dépôts fort analogues aux précédents, mais distincts néammoins par la présence, au milieu de ces restes végétaux d'origine terrestre, de nombreux restes d'organismes marins, varechs ou coquilles provenant du large.

Mais les fleuves ne portent pas à la mer que des restes végétaux flottants. Tous les détritus un peu plus denses, qui flottent entre deux eaux ou glissent sur le fond, sont entrainés au large. Tous ces matériaux plus denses, après avoir été quelque temps le jouet des courants et

des flots, finissent par venir s'accumuler dans les endroits où les conditions nécessaires à leur dépôt sont réalisées, dans des emplacements déterminés où la mer, cette admirable machine à classer les matériaux, les concentre petit à petit.

Ces endroits peuvent être situés au large ou, au contraire, dans une baie ou une échancrure de la côte. Au large, où des observations détaillées ne nous étaient pas possibles avec les moyens dont nous disposons, nous n'en avons observé qu'une fois, par 20 m. de fond, à quelque vingt kilomètres de la côte, au Nord du Cap St-André. Sur la côte, nous en avons rencontré entre Tuléar et l'embouchure du Mangoky, au Nord de l'embouchure de la Tsiribihina et aux environs du Cap St-André.

Partout, qu'ils soient au fond de l'eau, ou sur une plage exondée, ces dépôts se présentent avec un caractère qui permet au premier coup d'œil d'en reconnaître l'origine : Tous les détritus végétaux qui les forment sont réduits en petits fragments ayant à peu près un poids et une taille analogue, les plus gros ne dépassent pas la grosseur d'une noix. Ils sont très hétérogènes et, bien que les restes reconnaissables soient assez rares, leur origine fluviatile est évidente, malgré l'abondance des végétaux littoraux et marins que l'on peut y trouver. On y observe aussi, comme il a été dit, d'assez nombreux coquillages ou autres restes d'animaux marins, mais ces restes, comme les végétaux, ont été « classés », et on ne retrouve entiers que les organismes dont la taille ou le poids correspondent à ceux des fragments de plante qui les entourent. Par suite la faune de ces dépôts est toujours assez spéciale et montre des caractères particuliers qui ne correspondent nullement à ceux de la faune des endroits où ils se sont constitués.

En examinant des restes semblables dans des couches anciennes, on pourrait donc conclure encore de ces apparences à des changements brusques de faune, qui ne correspondraient pas du tout à la réalité des faits.

Les restes de végétaux, isolés ou relativement frais, amenés sur les plages sont ordinairement transformés et utilisés par une multitude de bestioles, parmi lesquelles des crabes se distinguent par leur activité. Les végétaux amoncelés en masse semblent au contraire éloigner la faune marine et, sauf en surface, où l'on voit quelques rares mollusques, nous n'avons jamais observé d'être visible à l'œil nu vivant au milieu de ces amas. Quelle est la cause qui rend inassimilables et inhabitables, tout au moins pour les organismes supérieurs, ces dépôts de végétaux ? Nous n'avons pas trouvé de réponse satisfaisante à cette question, mais ce n'est probablement qu'une conséquence des transformations que subissent, en place, ou au cours de leur transport, ces restes de plantes et peut-être aussi de l'élimination successive, par utilisation au cours de ce transport, de tous les débris assimilables.

Quel est le résultat final de la transformation de ces amas de matières végétales sous l'action combinée du temps, de la pression et des micro-organismes ? Aucune observation ne nous permet de répondre à cette autre question, autrement que par des hypothèses, ce qui manquerait d'intérêt. Les seuls dépôts de ce genre que nous ayons pu examiner sous une épaisseur un peu grande, étaient exondés et recouverts de sables récents, et montraient, sur toute leur épaisseur, une masse friable de détritus végétaux ayant conservé la forme et la couleur brun-noirâtre qu'ils avaient déjà au moment de leur dépôt. Il n'en est certainement pas ainsi lorsque

ces amas gisent à une grande profondeur et c'est évidemment là qu'il faudrait pouvoir les observer.

Usages industriels et culturaux. -- Les dépôts végétaux marins n'ont qu'un intérêt théorique. Il ne sera donc ici question que des tourbes allochtones ou autochtones qui, en règle générale, sont d'autant moins cultivables que le combustible qu'elles donnent est meilleur.

Dans toute l'île, les tourbes pures, sans mélange d'apports alluvionnaires, quelle que soit leur origine, ne constituent que des sols très défavorables à la végétation. Même sous le climat tropical des côtes, même lorsqu'elles sont draînées à fond. ces tourbes ne se nitrifient que très lentement. Il en est tout autrement lorsque les matières tourbeuses sont plus ou moins mélangées à des sables ou à des argiles, surtout quand ces tourbes limoneuses sont situées sous un climat chaud. Dans ce cas, après aménagement, les plaines basses qu'elles occupent généralement constituent, au contraire, des terres très riches où la nitrification est très active, et ces sols sont infiniment précieux dans un pays où l'humus manque généralement.

Dans la région centrale, les tourbes mélangées d'alluvions c'est-à-dire les parties supérieures de toutes les tourbières mortes, bien que ne constituant que des terres " froides " où la nitrification est peu active, sont presque partout cultivées en rizières.

La nitrification plus active des tourbes plus ou moins mélangées d'alluvions, indique que le colmatage pourrait devenir un moyen précieux d'amélioration des sols tourbeux dans les régions, comme celle du lac Alaotra, où on peut le provoquer. Les argiles latéritiques donnant des terres si compactes et si pauvres que l'humus seul peut rendre un peu cultivables, la tourbe, surtout mélangée de chaux, sera un amendement de grande valeur

et les indigènes du Centre y auront sans doute recours un jour, lorsqu'ils tenteront d'améliorer leurs terres et leurs méthodes de culture.

Au point de vue combustible, la tourbe n'est utilisée que dans le Centre, où le bois manque totalement. Elle sert surtout à la cuisson des briques et des poteries. La tourbe provenant des tourbières à Fougères et Cypéracées, de beaucoup la plus abondante, est d'ailleurs de qualité médiocre, surtout dans les couches supérieures, et ces conditions en rendent l'extraction plus difficile. La tourbe de Sphaignes est bien meilleure, mais aussi bien moins abondante. Les tourbes lignites des cinérites de l'Ankaratra ont plus d'intérêt, mais, jusqu'à présent, il n'en a pas encore été signalé de couches assez puissantes pour être exploitables.

M. BÉDEL. — Présentation de Plantes (1).

J'ai l'honneur de présenter à la Société Linnéenne les échantillons des plantes suivantes :

Althæa hirsuta L. Provenant de Pacy-sur-Eure et signalée dans le Bulletin de la Société Linnéenne (année 1917, p. 89).

Geranium pyrenaicum L. Trouvé sur le bord d'un chemin à Douville (station nouvelle) (juin 1921).

(1) Les échantillons correspondants ont pris place dans le Nouvel Herbier de Normandie de l'Institut Botanique de Caen sous les numéros 42 à 55.

Lathyrus palustris L. Marais de Brucourt (juillet 1911) (station signalée dans le Bulletin de la Société Linnéenne, année 1917, p. 95).

Lathyrus Nissolia L., var. *ramosa* Béd. Je désigne ainsi une plante robuste à tiges nombreuses, couchées et rameuses à la base, trouvée sur le bord d'un chemin à Douville (juin 1921).

Il n'est pas fait mention de cette forme, qui me paraît nouvelle, dans les flores de Lamarck, Gillet, Corbière, Coste, Rouy, qui indiquent *Lathyrus Nissolia* à tiges simples dressées.

Vicia sepium L., var. *roseum* Béd., provenant de Cresseveuille. Plante dont les caractères ont été indiqués dans le Bulletin de la Société Linnéenne (année 1915, p. 96).

Epilobium hirsutum × *montanum*, plante à tige rameuse, sans ligne saillante, faiblement pubescente, présentant supérieurement quelques poils courts, étalés. Feuilles ovales, lancéolées, sessiles, à demi embrassantes, glabrescentes, à peine ciliées, velues sur les nervures. Fleurs grandes (15 à 18 $^{m}/^{m}$), rose lilas, penchées avant la floraison. Stigmates étalés en croix. Trouvée dans le bois de Dozulé (août 1921), parmi *Epilobium hirsutum* et *E. montanum* dont elle paraît être l'hybride.

Sambucus nigra L., var. *rosæflora* Mouillefert. Deux échantillons : l'un trouvé dans une haie à Cricqueville et l'autre dans un bois à Druval.

Les fleurs fraîches ont une couleur rosée bien marquée.

Quelques exemplaires de celles-ci ont été adressées à M. Bugnon qui a bien voulu me communiquer, à ce sujet, la note suivante :

« Pas de variétés à fleurs roses indiquées dans les flores de Corbière, Coste, Rouy ; mais dans le Traité des arbres et arbrisseaux de Mouillefert, on cite une variété *rosæflora* définie par ses fleurs rosées, sans indiquer ni origine, ni localité ».

Les flores de Lamarck, de Gillet, de Bonnier et quelques Traités de Botanique que j'ai consultés ne font pas mention de cette variété.

On pourrait donc supposer que le *S. n. rosæflora* de Mouillefert est, simplement, une variété cultivée.

Les échantillons recueillis dans le bois de Druval montrent que cette plante croît aussi à l'état sauvage et qu'elle a été, vraisemblablement, l'origine de la variété cultivée.

Scrophularia Balbisii Horn., var. *verticillata* Béd. Plante trouvée dans un fossé à Méry-Corbon et signalée dans le Bulletin de la Société Linnéenne (année 1915, p. 103).

Orobanche minor Sm., var. *flavescens* G. G., recueillie à Tourgéville (Emplacement de l'Hôpital Anglais, juillet 1921). Station nouvelle.

Brunella vulgaris L., forme *bicolor*, plante robuste (40 à 50 cm.), à épi bicolore, étroit, allongé, subaigu avant la floraison, à bractées blanches ou blanchâtres, bordées d'un liséré violet, calice entièrement violet ; Tourgéville (Emplacement de l'Hôpital Anglais, juillet 1921).

Brunella alba Pall., Tourgéville (Emplacement de l'Hôpital Anglais, juillet 1921). Station nouvelle.

Tamus communis L., var. *sagittifolia* Béd. Plante provenant de Villers-sur-Mer et signalée dans le Bulletin de la Société Linnéenne (année 1915, p. 114).

Tamus communis L., var. *aheneus*. Plante dont toutes les feuilles ont une couleur bronzée ou cuivrée, même dans le jeune âge. Trouvée à Bonnebosq, le 25 juin 1921, dans une haie, sur le bord de la route qui conduit à Beaufour.

Carex strigosa Huds. Brocottes (dans un chemin de l'Eglise à la route de Hotot, juillet 1919). Station nouvelle.

Abbé LETACQ et Aug. CHEVALIER. — **Excursions botaniques dans le Bocage ornais : (marais de Lande-Pourrie à Lonlay-l'Abbaye, 18 août, et du Grand-Hazé à Briouze, 5 septembre).**

Les stations marécageuses étaient cette année d'un abord facile, par suite de la sécheresse intense, qui a duré plus de six mois ; on pouvait les parcourir en tous sens et en faire une exploration minutieuse, mais pour la même cause bon nombre d'espèces, qui ne croissent qu'aux endroits inondés, n'avaient pas reparu ou ne se montraient qu'en petite quantité.

Nous publions cependant le résultat de nos observations sur les marais de Lande-Pourrie, dont il n'a été fait jusqu'alors aucune monographie spéciale (1), et sur ceux plus connus de Briouze, pour montrer combien leur végétation s'est appauvrie depuis quelques années,

(1) Toutes les observations citées dans ce travail ont été faites en commun sauf les déterminations des mousses et des champignons dont le mérite revient entièrement à M. l'abbé Letacq (Note de M. Aug. Chevalier).

et expliquer pourquoi plusieurs espèces des plus intéressantes signalées autrefois ne s'y trouvent plus.

I. — Les bruyères et marais de Lande-Pourrie, situés sur la commune de Lonlay-l'Abbaye, à l'Ouest du bourg, commencent à 1 kilomètre de l'Église pour s'étendre sur une longueur de plus de 4 kilomètres, jusqu'à la limite de la commune de Ger (Manche). Elles sont comprises entre la route G. C. 58 (de Ger) et le ruisseau de Chancerot. Elles reposent sur les phyllades précambriennes et présentent ainsi une flore silicicole des mieux caractérisées.

M. Chevalier les explora pour la première fois en 1896 et y découvrit × *Erica Watsoni* Benth., × *Carex Chevalieri* Corb., *Polypodium Phegopteris* L. Quatre ans plus tard, il les fit visiter à M. Paul Hariot, alors assistant de Cryptogamie au Muséum.

Les plantes que nous y avons récoltées le 18 août dernier sont :

Drosera intermedia Hayne.
— rotundifolia L.
Elodes palustris Spach.
Genista anglica L.
Wahlenbergia hederacea Rich.
Lobelia urens L.
Erica cinerea L.
— tetralix L.
— ciliaris L. CC., et var. *flore albo*.
Scutellaria minor L.
Mentha aquatica L.
— sativa L.
Anagallis tenella L.
Potamogeton polygonifolius Pourr.
Narthecium ossifragum Huds.
Juncus squarrosus L.
Rhyncospora alba Wahl.

Scirpus cœspitosus L.
Carex biligularis D. C.
— OEderi, var. elongata.
Polystichum dilatatum Corb.
— montanum Roth.
Polypodium Phegopteris L.
Aulacomnium palustre Sch.
Philonotis fontana. var. cœspitosa Sch.
Polytrichum commune L.
Sphagnum acutifolium Ehrh.
— var. rubellum Wils.
— subsecundum N. et H.
Pellia epiphylla Corda.

Voilà bien la physionomie générale de nos marais du Bocage, qu'ils reposent sur les phyllades de Saint-Lo ou sur les grés siluriens des massifs d'Ecouves et d'Andaine. Des plantes occidentales telles que *Elodes palustris*, *Lobelia urens*, *Wahlenbergia hederacea*, *Narthecium ossifragum*, *Potamogeton polygonifolius* n'y sont pas moins fréquentes. La différence consiste surtout dans l'abondance à Lande-Pourrie d'*Erica ciliaris*, de moins en moins répandu à mesure qu'on s'éloigne de Domfront vers l'est, et n'offrant plus guère au delà de cette limite que des localités rares et disjointes. Cette bruyère, vulgaire dans les landes de la Basse-Bretagne, témoigne, plus que toute autre plante, de l'influence du climat armoricain dans notre Bocage.

Près de Lonlay, sur des talus, nous avons observé *Viola meduanensis* Bor. et *Potentilla procumbens* Sibth., deux représentants également de la flore de l'Ouest, inconnus en Haute-Normandie.

Le lendemain de notre visite à Lonlay, l'exploration de l'étang de Juvigny-sous-Andaine, ne nous a donné qu'*Elodea canadensis* Rich., rare encore dans la région Domfrontaise. Non loin de là, au pied des haies, nous

avons reconnu plusieurs localités de *Campanula patula* L disseminé d'ailleurs sur les granites des environs.

II. — Le marais de Briouze, plus connu dans le pays sous le nom de Grand-Hazé, est encore, malgré les réductions qu'il a subies depuis bientôt un siècle (1830, 1831, 1871), le dépôt tourbeux le plus important du département de l'Orne. Il mesure 68 hectares de superficie, dont 28 sur Briouze et 40 sur Bellou-en-Houlme. Il repose sur une nappe imperméable d'argile et de cailloux formée aux dépens des sols environnants (Phyllades de Saint-Lo et Granite).

Ces tourbières ont un intérêt majeur au point de vue botanique : datant de l'époque pléistocène, elles indiquent le retour du régime interrompu pendant l'âge du Renne et nous renseignent très exactement sur la flore des temps préhistoriques.

La végétation de la partie de nos tourbières conservée à l'état primitif a malheureusement subi depuis quelques années bien des modifications. De temps immémorial nombre d'habitants de Briouze et de Bellou employaient la tourbe comme combustible à cause de son bon marché. Mais pour extraire la tourbe, il fallait creuser de larges trous ou mares de 1 à 2 mètres de profondeur, qui se remplissaient d'eau et subsistaient ainsi pendant dix à quinze ans. Or dans ces mares et sur leurs bords croissaient les espèces les plus intéressantes, qui ont besoin pour vivre d'un sol très imprégné d'humidité. Aujourd'hui, à Briouze comme ailleurs, on brûle du bois et du charbon ; la tourbe a cessé d'être en usage, et les tourbières n'étant plus exploitées, les mares qui existaient encore, il y a une vingtaine d'années, sont maintenant presque comblées avec leur surface couverte de joncs.

Les sécheresses intenses et prolongées de ces trois dernières années, surtout de 1921, l'incendie, qui en 1919, depuis les premiers jours d'août jusqu'en décembre, brûla dans la majeure partie du marais les roseaux, les herbes, et même la couche de tourbe sur une foule de points, n'ont pas aussi peu contribué à l'appauvrissement de la flore (1).

Voici les résultats de notre excursion du 5 septembre.

Le sol dénudé par l'incendie ne nous a présenté que des espèces communes :

Senecio vulgaris L.
Hieracium pilosella L.
Juncus supinus Mœnch.
Ceratodon purpureus Brid.
Barbula convoluta Hedw.
Funaria hygrometrica Hedw.

(1) M. Gallot, avocat, maire de Domfront, qui chaque année, passe les vacances à sa propriété de Beausens, située à la lisière sud-ouest du marais (commune de Ménil-de-Briouze), a bien voulu nous servir de guide dans nos excursions du 5 septembre et nous donner sur l'incendie des détails que nous nous empressons de transcrire. C'est un devoir pour nous de lui adresser nos plus sincères remerciements.

Note sur l'incendie du marais du Grand-Hazé

« Dans les premiers jours d'août 1919, la tourbe commença à brûler à l'extrémité sud-ouest du marais de Bellou. Le maire fit creuser une tranchée autour de ce foyer. Mais, soit que le vent ait transporté des étincelles, soit imprudence de fumeur (de nombreux cultivateurs étaient alors occupés à récolter des litières) d'autres foyers se révélèrent dans le courant du mois d'août dans des endroits fourrés, et, au début de septembre, un jour de grand vent, le feu se développa de l'Ouest à l'Est sur une vaste étendue alimenté par les roseaux desséchés ; il se propagea jusqu'au milieu des marais de Briouze. Une compagnie d'infanterie vint, trop tard, creuser des tranchées, la couche de tourbe était prise, elle brûla jusqu'en décembre, même sous la neige ».

Lunularia vulgaris Mich.
Marchantia polymorpha L.

Sur les tourbes, nous avons recueilli :

Ranunculus Flammula L.
Viola palustris L.
Elodes palustris Spach.
Comarum palustre L. CC.
Potentilla erecta Dalla Torre.
— procumbens Sibt.
— × suberecta Zimmet.
Lythrum salicaria L.
Helosciadium inundatum Koch.
Hydrocotyle vulgaris L.
Galium uliginosum L.
Myosotis palustris Roth.
Veronica scutellata L.
Scutellaria galericulata L.
— minor L.
Mentha sativa L.
Lysimachia vulgaris L.
Juncus conglomeratus L.
— silvaticus Reich.
— effusus L.
— supinus Mœnch.
Luzula multiflora Lej.
Eriophorum angustifolium Roth.
Carex vesicaria L.
— ampullacea.
Phragmites communis Trin.
Deschampsia cœspitosa P. B.
Molinia cœrulea Mœnch.
Glyceria aquatica Wahlb.

Viola palustris se rencontre non seulement sur les tourbes, mais en plusieurs points des prairies environnantes.

Molinia cærulea forme de grosses touffes cespiteuses, s'élevant parfois à 0 m 50 au-dessus du sol ; ses chaumes sont robustes et ses feuilles larges de 6 à 10 m/m ; c'est alors la var. *robusta* Prahl., plante caractéristique des tourbières de l'Europe centrale et septentrionale.

Hydrocharis morsus-ranæ, qui couvrait de ses feuilles flottantes plusieurs fossés, ne se voit plus aujourd'hui, et en petite quantité, que sur le ruisseau qui contourne le marais au Nord.

Quelques petites mares ayant conservé l'eau tombée pendant les derniers orages étaient presque couvertes par *Scirpus fluitans L.* et *Juncus supinus*, var. *fluitans* Lam.

Le *Glyceria aquatica* Wahl. s'observe dans un fossé près du bourg de Briouze, à la lisière du marais. C'est la seule station connue dans l'arrondissement de Domfront.

Voilà à quoi se réduit aujourd'hui la flore du marais de Briouze. La plupart des espèces que nous venons d'énumérer se contentent d'une humidité relative, mais celles qui sont les plus exigeantes sous ce rapport, ont disparu. C'étaient *Drosera intermedia* Hayne, *D. rotundifolia L.*, *Stellaria glauca* Smith., *Isnardia palustris L.*, *Epilobium palustre L.*, *Ceratophyllum demersum L.*, *Menyanthes trifoliata L*, *Narthecium ossifragum* Huds., *Triglochin palustre L.*, *Alisma natans L.*, *A. ranunculoides L.*, *Cyperus longus L*, *Rhyncospora alba* Vahl., *R. fusca* Rœm, *Aira uliginosa* Veik., *Glyceria declinata* Bréb., *Pilularia globulifera* Vaill.. Elles furent recueillies autrefois par de Brébisson, Morière, Husnot ou par nous-mêmes, il y a une vingtaine d'années.

Les Muscinées ont suivi la décroissance des Phanérogames ; les Sphaignes ne sont plus représentées que par quelques touffes de *Sphagnum cymbifolium* Ehr., *S. subsecundum* N. et H., *S. acutifolium* Ehr., en voie de

dessèchement *Dicranella cerviculata* B. E., spécial aux tas de tourbe, ne s'y voit plus. Nous recueillons cependant encore dans le marais et les prairies adjacentes *Dicranum palustre* Lap., *Campylopus turfaceus* B. E., *Polytrichum commune* L., et *Polytrichum gracile* Menz., ce dernier rare dans l'Ouest de la France. Ça et là sur la terre humide dénudée on trouve deux Hépatiques *Riccia bifurca* Haffm et *Fossombronia Dumortieri* Lindl.

En septembre la flore mycologique avait plusieurs représentants sur les tourbes : *Nolanea staurospora* Bres., *Pholiota mycenoides* Fr., *Inocybe cervicolor* Pers., *Hebeloma hiemale* Bres., *Naucoria sobria* Fr., *N. vervacti* Fr. — A la lisière Ouest du Marais, sous des sapins près du château de Beaussens, il y avait aussi quelques Champignons qui méritent d'être cités : *Amanita spissa* Fr., *Russula sororia* Larbr., *Gomphidius glutinosus* Schœff. (abondant), *Boletus erythropus* Pers., *B. pachypus* Fr.

III. — Les deux stations de Basse-Normandie dont nous venons d'étudier la flore constituent des restes du tapis végétal primitif De telles formations devaient couvrir dans tout le massif breton des surfaces infiniment plus étendues, avant que l'homme par des défrichements et des drainages, par l'aménagement des terres en vue de la culture ou de la constitution de prairies naturelles, n'ait modifié presque partout la constitution de la flore ancienne primitive.

Ces deux stations bien que situées à moins de 50 kilomètres de distance l'une de l'autre, sur la silice et dans des terrains également marécageux et en partie tourbeux recèlent cependant des flores totalement différentes. C'est que leurs sols et la disposition du terrain étant loin d'être identiques, il en résulte des formations différentes, déjà bien connues dans d'autres pays.

Les bruyères marécageuses de Lande-Pourrie appartiennent au type des hauts-marais ou plus exactement des high-moors dans la nomenclature de E. Warming (1) (moor en anglais signifie à la fois bruyère, marais ou lande et peut difficilement se traduire) Cette formation en Basse-Normandie est loin d'être uniforme, elle passe insensiblement si le sol est relativement sec à l'*Ericetum*, au *Callunetum* ou à la lande d'*Ulex nanus* ; au contraire si le terrain est plus marécageux elle devient la bruyère herbeuse (le grass-heath de Warming) ; si le sol est bourbeux avec un peu d'eau courante, les sphaignes se développent dans les ruisselets.

La seule différence qui existe entre notre high-moor et celui qui est décrit par Warming tient au caractère occidental de la flore de Bretagne. Dans nos landes en effet les *Erica ciliaris* et *E. tetralix*, sont souvent les espèces dominantes. Elles peuvent ainsi que d'autres plantes aquatiques, s'éloigner du marais et s'étaler sur les pentes plus ou moins sèches constituant les bruyères proprement dites et les vignonnières (landes d'*Ulex*).

Le marais de Briouze. à l'inverse des landes marécageuses de Lonlay-l'Abbaye ne donne asile ni à des *Ulex* ni à des landes de bruyères ; c'est à peine si l'on trouve sur sa lisière quelques touffes maigres et rases de *Calluna vulgaris*.

Il appartient au type des bas-marais dénommé dans la nomenclature de Warming *low moor formation* et il présente les diverses associations qui ont été décrites par ce savant : l'eriophoreta, le cariceta, le molinetia, le nardeta, suivant que tels ou tels genres ou telles espèces sont dominants. En certains endroits, il passe

(1) Œcology of Plants, Oxford, 1909.

au marais à roseaux (reed-swamp de Warming) avec *Phragmites communis*.

Warming fait remarquer que les eaux de ces bas-marais sont loin d'être aussi pures que celles du high-moor, aussi des plantes calcicoles y sont réunies par suite de la présence du carbonate de chaux.

Cela est exact pour le marais de Briouze, où se rencontrent quelques plantes calcicoles, que l'on chercherait vainement dans la région de Lande-Pourrie. Toutefois le marais de Briouze, n'étant pas situé en terrain calcaire est relativement pauvre en chaux (celle-ci est apportée des terrains granitiques environnants) de sorte que les calcicoles qu'on y trouve sont les moins exigeantes en chaux (1) ; la présence des *Sphagnum* dans ce marais et l'absence des *Chara* sont la preuve que le calcaire s'y trouve en très petite quantité.

Dans le département du Calvados existent des *low-moor* comme les marais des Terriers et de Plainville situés en plein calcaire et dont la flore est constituée par des plantes calcicoles de marais à l'exclusion de toute plante silicole, à l'inverse de ce qui existe à Briouze.

Dans le marais de Briouze nous avons fait une autre constatation relative à l'écologie.

Dans les parties du marais de Briouze où la tourbe a été détruite par l'incendie mettant l'argile à nu nous avons fait l'observation suivante :

Sur le sol ainsi dénudé et complètement asséché, aucune plante de marais n'est apparue depuis deux

(1) Voir à ce sujet l'intéressant travail de M. Roussel : Les plantes calciphiles et la teneur en calcaire du sol. *Assoc. franc. Avanc. Sc. Strasbourg*, 1920, p. 239, classant les plantes calcicoles d'après l'indice calcimétrique du sol où elles peuvent vivre.

ans soit par repousses soit par semis. Par contre en certaines parties on voit naître des peuplements assez denses de jeunes plants de *Betula* et de *Salix cinerea* et *S. aurita*. Si l'homme n'intervient pas pour couper ces arbustes sur ces parties où la tourbe a été brûlée, se constituera une formation nouvelle, formée par des boqueteaux d'arbustes de terrains plus ou moins marécageux (le bush-swamp de Warming, comprenant notamment le Saliceta et le Betuleta auxquels s'associent souvent *Spiræa Ulmaria* et *Lysimachia vulgaris*). C'est la preuve que les formations végétales peuvent fréquemment se modifier sous l'action de causes naturelles ou accidentelles et à un aspect de végétation peut s'en substituer un autre, sans qu'il soit nécessaire que l'homme intervienne pour faire des semis ou des plantations.

BIBLIOGRAPHIE

DE BRÉBISSON (A.). — *Notice sur la végétation de l'arrondissement d'Argentan, avec l'indication des plantes rares qu'il renferme*, p. 114-122 de l'*Almanach argenténois pour 1842*, par J.-L. CHRÉTIEN, de Joué-du-Plain ; Caen, Hardel, in-8, 267 p. — C'est le premier travail où l'on trouve des observations sur la flore des marais de Briouze.

HUSNOT (T.). — *Le Châtellier et Briouze*, B. S. L N., 1872-73, p. 224.

LETACQ (A.). — *Compte-rendu des excursions faites par la Société Linnéenne de Normandie dans les marais de Briouze et aux environs de Bagnoles les 15, 16 et 17 Juillet 1892*, B. S. L. N., 1892, p. 157-174.

CHEVALIER (A.). — *Catalogue des plantes vasculaires de l'arrondissement de Domfront avec notes critiques et observations biologiques*, Ibid, 1893, p. 98-333.

LETACQ (A). — *Notice botanique et agricole sur les marais de Briouze*, Annuaire Normand, 1905, p. 151-161.

Observations sur la flore du marais de Briouze, faites par MM. Husnot, Savouré, et l'Abbé Letacq *lors d'une excursion, qui a eu lieu le 6 Septembre 1909.* Bull. Soc. des Amis des Sc. Nat. de Rouen, 1909, p. 69-75 (Auctore Letacq). — Notes bibliographiques et exposé sur la flore du Marais, qui déjà commençait à s'appauvrir.

On trouve encore des indications sur les plantes du Marais de Briouze dans les différentes édit. de la *Flore de Normandie* de De Brébisson, dans la *Nouvelle Flore de Normandie* de M. Corbière, la *Flore des Mousses du Nord-Ouest*, 1re et 2me Edit., par M. Husnot, l'*Inventaire des plantes phanérogames de l'Orne*, et le *Catal. des Muscinées de l'Orne*, par l'abbé Letacq.

Dr F. GIDON. — Sur la replantation du jardin botanique de Caen, en 1778, par Desmoueux, suivant le Système de Trianon et sur les polémiques botaniques de l'an IV à Caen.

A Caen, comme dans toutes les autres Universités de France et de l'étranger, l'œuvre personnelle de nos prédécesseurs du xviiie siècle est en partie constituée par les *thèses* qu'ils faisaient soutenir à leurs élèves. Il y avait là pour eux un moyen de publicité économique et efficace en un temps où les revues scientifiques étaient rares. On en usait largement Et c'est sous le nom des présidents de la soutenance, auteurs véritables, que ces thèses étaient distribuées et citées (1). Assez

(1) En particulier par Haller : *Disputationes ad curationem morborum pertinentes*, passim. J'en ai donné des exemples dans ma notice : *An spasmis electricitas* (thèse de concours à Caen en 1770). Année médicale de Caen, 1er janvier 1921.

souvent les maîtres polémiquaient entre eux dans les thèses de leurs élèves. Une pièce annexée à une thèse du tome IX de la collection de Caen constate un scandale qui survint en 1778 en semblable occasion. Cette pièce ne laisse aucun doute sur l'attribution qui doit être faite d'un certain nombre de ces thèses à deux de nos prédécesseurs, les botanistes Desmoueux et Roussel (1).

En utilisant divers renseignements que nous trouvons dans les thèses de Caen vers 1778, et aussi dans les pièces (thèses, diatribes, articles de journaux) auxquelles donna lieu plus tard, de l'an 2 à l'an 4, la compétition de Roussel et de Desmoueux pour la chaire de botanique, on peut compléter ainsi qu'il suit les renseignements que possédait mon maître O. Lignier (2) sur la replantation du Jardin des Plantes de Caen, de 1778 à 1780. Les mêmes textes nous apportent quelques renseignements de divers ordres sur l'histoire de la botanique à Caen, sur des écrits ignorés ou perdus de nos prédécesseurs, sur le caractère tout polémique des médiocres publications botaniques de l'époque révolutionnaire, en particulier sur la *Flore* de Roussel.

*
* *

Une campagne de thèses précéda la replantation du jardin, pour laquelle Desmoueux avait besoin de fonds. Cette campagne devint une polémique par suite de l'opposition de Roussel aux idées de Desmoueux.

(1) V. F. Gidon : Bulletin de la Société des Antiquaires de Normandie, année 1921.

(2) v. O. Lignier : Essai sur l'Histoire du Jardin des Plantes de Caen. Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie, 5e série, 8e vol., Caen, 1904.

Dans la thèse Delaubel, du 12 août 1776, Desmoueux affirme, à propos des vertus sudorifiques, selon lui inexistantes, des bouillons de vipères, que *l'analyse chimique* ou la *botanique* pourraient nous apporter, sur les propriétés des plantes, des renseignements plus exacts que tout ce qu'on trouve dans le fatras contradictoire qui constitue la *tradition* médicale.

L'analyse chimique, en isolant les principes réellement existants dans les plantes montrerait si les vertus qu'on leur prête sont possibles. La botanique nous dirait si ces vertus ne sont point en contradiction avec la place de ces plantes dans tel ou tel groupe naturel.

Dans la thèse Révérend, du 6 octobre 1778, Desmoueux spécifie bien dans quelles limites les plantes que la classification rapproche auront probablement des propriétés analogues Il a en vue ces groupes d'espèces qu'une indissoluble affinité semble lier puisqu'on les trouve toujours ensemble dans tous les systèmes, que ceux-ci soient basés sur la forme des corolles, le nombre des étamines, ou la forme du fruit. Ce sont nos « familles naturelles » d'à présent. En cela Desmoueux est en progrès sur Linné et Jussieu et en avance même sur Aug. Pyr. de Candolle qui n'ose encore en 1816, renoncer à étendre l'analogie des propriétés aux plantes d'un même ordre ou d'une même classe (1).

Dans cette thèse Delaubel figure le tableau comparé du règne animal et du règne végétal selon Bernard de Jussieu, maître, ami et protecteur de Desmoueux. Aux animaux qui ont le cœur *sans* oreillette, avec *une* oreillette, ou avec *deux* oreillettes font pendant les végétaux qui ont le germe *sans* cotylédon, avec *un* cotylédon, ou

(1) Essai sur les Propriétés Médicales des Plantes, 2e édition, Paris 1816, p. 5.

avec *deux* cotylédons. Je reviendrai ci-dessous sur les divisions du règne végétal (reproduites dans le catalogue Farin).

Comme argument précis montrant l'utilité des bonnes classifications, Desmoueux ne manque pas de citer (comme l'ayant appris de Jussieu, à ses démonstrations du jardin de Paris) le cas de nos *Polygala* indigènes, dont les propriétés merveilleuses furent méconnues jusqu'au jour où ce qu'on savait du *Polygala* de Virginie donna l'idée à Bouvart d'en faire l'essai (1).

Tout cela constituait pour Desmoueux une argumentation en faveur de la replantation du jardin.

Mais, en face de Desmoueux, qui tient pour Jussieu et les modernes, la thèse Perrière, du 23 décembre 1778 nous montre Roussel, qui tient pour Dioscoride, Pline et les anciens, comme étant la seule source de la vraie science des drogues. Les *chimistes* et les *botanistes* sont mis de compagnie avec les *alchimistes* du moyen-âge. Un passage assez humoristique nous montre le chimiste à ses fourneaux, faisant semblant d'extraire les *principes* des drogues et s'enrichissant aux dépens des niais qui l'admirent. En ce qui concerne la botanique, Roussel, dans son argumentation, confond tout ce que Desmoueux avait si bien distingué et demande pourquoi, étant toutes des monopétales, les *solanum*, *capsicum*, *jalaps*, *convolvulus*, *campanules*, *raiponces* et *valérianes* n'ont pas les mêmes propriétés.

*
* *

Il est évident que Desmoueux eut l'avantage dans cette polémique puisque le jardin fut replanté. Selon quel

(1) De Haen raconte la même histoire avec d'autres noms (Ratio medendi, IV-7-2).

système, nous le verrons ci-dessous. Mais à propos du *catalogue Farin*, qui nous l'indique, se pose tout d'abord une difficulté bibliographique que O. Lignier a laissée ouverte. O. Lignier (p. 76) a supposé qu'il y avait eu *trois catalogues* : 1° Un catalogue Desmoueux daté de 1778, conformément au dire unanime des auteurs ; 2° un catalogue Desmoueux postérieur à des pièces officielles de 1779 et de 1781, où il est question de l'engagement pris par Desmoueux de donner le « tableau comparé de l'ancienne et de la nouvelle méthode », engagement auquel il aurait d'ailleurs satisfait, ayant reçu de l'Université 300 livres pour son travail ; 3° notre catalogue, de 1781 signé Farin et non Desmoueux, et ne renfermant pas le « tableau comparé » en question.

Mais les pièces de la polémique ouverte en l'an 2 renferment des passages qui prouvent que les catalogues Desmoueux se confondent avec le catalogue Farin. La lettre adressée à Linné « aux Champs Elysées » le 17 thermidor, an 4, en réponse à celle qu'il avait écrite « de la Lune », contre les mauvaises définitions qui sont au commencement de la Flore de Roussel, nous parle, p. 4, de ce « fameux *Botanicum Cadomo-Parisiense* « fait en 1778 par Desmoueux pour la prospérité des « écoles, imprimé aux frais de l'Université, et où Farin « fut surpris encadré » (1).

(1) A Charles Linné, aux Champs Elysées », 10 pages, de l'imprimerie Boullay Malassis, à Caen, place de la Justice, signée et datée à la page 8 : Caen, 24 thermidor, an 4, Cauville et Guérard, bacheliers en médecine. Les pages 8 à 10 renferment la réponse à l'*ultimatum* de Ménippe (c'est-à-dire de Desmoueux) et se terminent par la description de l'appareil propre à le « spiritualiser » à l'instar de l'incomparable Aristarchus Masso. Cette pièce curieuse, qui provient des papiers de M. Travers, m'a été obligeamment signalée par M. Sauvage.

L'année précédente, la thèse Corbe, du 5 germinal, an 3 (ou du 10 germinal, car il y eut un second tirage corrigé, où on supprima la mention du *Fucus saccharinus* [1]) nous parle aussi de ce catalogue : « extrait « informe de celui de Paris, que Desmoueux présenta « à l'Université au lieu du catalogue de l'ancienne et « de la nouvelle méthode comparées qu'il s'était « engagé à lui remettre. » (2).

Mais, s'il devient évident que les catalogues Desmoueux supposés par O. Lignier n'ont pas existé, nous trouvons trace dans la thèse de germinal d'un autre catalogue Desmoueux, celui-ci de l'an 2, catalogue, non pas du jardin botanique seulement, mais *des végétaux du Calvados*. C'est donc un ouvrage dans le genre de la *Flore* de Roussel (qui n'est qu'un catalogue), mais plus ancien de deux ans et ayant la priorité sur elle. La thèse de germinal renferme toute une polémique sur les espèces que Desmoueux y avait omises (dont notre *Viola palustris*, commune pourtant, dit la thèse, dans les marais du Bocage) et sur celles qu'il y avait inscrites indûment, dont divers *Fucus*.

Nous apprenons incidemment à ce propos que Desmoueux devait être alors en possession de l'herbier Isnard, qu'il avait acheté à la succession de ce botaniste. Nous apercevons aussi le caractère, tout de propagande, des publications botaniques de cette époque, du *tableau des Plantes Usuelles* de Roussel (contre lequel Desmoueux écrivit un *libelle* signé d'un certain citoyen Le Mâle, qui était mort) et de la *Flore* de Roussel, qu'on fit paraître en plusieurs fascicules, pour aller plus vite. La *thèse de germinal* était une réponse au libelle de Le Mâle,

(1) Lettre à Linné, p. 4. Thèse du 5 germinal, p. 18.

(2) Thèse de germinal, p. 17.

qu'avait chaleureusement approuvé Desmoueux, s'applaudissant lui-même, dans la *Feuille* de l'*Echo politique* et dans une certaine *réponse de pluviose* déposée aux bureaux du département. Il y eut aussi un *ultimatum* de Desmoueux, auquel il est répondu à la suite de la *Lettre à Linné*, et où nous voyons que Desmoueux avait oublié la polyembryonnie des graines de l'oranger. J'ai dit que la *Lettre de Linné* était contre la *Flore* de Roussel. Dans ces libelles, les deux maîtres se font réclamer par leurs élèves et tout cela se passe comme dit Roussel « sous les yeux de l'administration à la décision de laquelle chacun de nous attache toutes ses espérances ». Car Roussel, dans la thèse de germinal (celle que nous avons du moins) oublie la situation jusqu'à prendre la parole à la place du candidat Corbe (1).

*
* *

Il est évident que, dans toute cette polémique, Desmoueux se réclamait de sa replantation du jardin en 1778. C'est pourquoi dans la lettre à Linné(2), dans la thèse de germinal, et au commercement de sa flore, Roussel ne cesse de lui répliquer que la série des familles dans le catalogue Farin diffère profondément de la série existant au *Jardin de Paris* et dans le *Genera*. Roussel ne manquait certainement pas d'ajouter que, dès lors, la disposition existant à Caen ne pouvait révéler des analogies entre les propriétés des plantes, à supposer même que tel fût le cas à Paris. Mais Roussel abuse des termes de modestie extrême qu'emploie Bernard de Jussieu en parlant de son œuvre lorsqu'il

(1) Thèse du 5 germinal, p. 3.

(2) Lettre à Linné, p. 5.

reproche, par exemple, à Desmoueux d'avoir écrit le mot *Methodus* en tête du catalogue Farin, sous prétexte qu'en 1778 il n'y avait pas encore de *Methodus*, selon Bernard de Jussieu (1).

En réalité Desmoueux imita au jardin de Caen, non pas la disposition adoptée en 1774 au jardin de Paris, et qui « multipliait les sections pour faciliter l'étude », mais le *Système de Trianon* qui datait de 1759 et qui lui parut sans doute applicable tel quel dans le cadre plus modeste du jardin de Caen. S'il ne put donner à l'Université le « tableau comparé des deux méthodes » c'est que, comme on sait, Bernard de Jussieu ne précisa ses principes pour personne, pas même pour Rousseau.

Le catalogue Farin, comme le tableau qui se trouve dans la thèse Révérend en 1778, nous révèle un système basé sur l'insertion des étamines, antérieur à la conception des notions abstraites d'*épigynie*, *périgynie*, *hypogynie*. Il y quatorze classes et non quinze comme dans le *Genera*. Les Fougères sont les premières des monocotylédones, suivant une idée empruntée par Bernard de Jussieu à Gaertner.

Très peu de jardins paraissent avoir été disposés suivant ce vénérable système, ancêtre immédiat des divisions du *Genera*. Buchoz (2) (auquel Roussel emprunta ses mauvaises définitions de l'an 4) n'en dit rien en 1770, non plus que Bulliard en 1797 (3). En 1818 Kurt Sprengel (4) l'expose à peu près tel qu'il est dans

(1) Mém. Académie de Paris, 13 avril 1774, p. 185 et lettre à Linné, p. 5.

(2) Buchoz, Dictionnaire raisonné universel des Plantes, 1770

(3) Bulliard, Dictionnaire élémentaire de botanique, an VI, article méthode.

(4) Kurt Sprengel, Geschichte der Botanik, 2e édition, 1817-1818, t. 2, p. 293.

le catalogue Farin et dans la thèse Révérend. Il n'est pas facile de savoir pourquoi Desmoueux ne renseigna pas ses contemporains sur l'origine de son tableau des familles, ni pourquoi il fit signer le catalogue par son jardinier. On peut cependant essayer de l'imaginer et j'y reviendrai ailleurs. Lange crut qu'il avait simplement copié le catalogue de Paris. Roussel avança qu'il l'avait mal copié ou qu'on l'avait ensuite changé. En 1849, Hardouin, Renou et Le Clerc (1) crurent qu'il s'agissait du système de Tournefort. Cette idée est si extraordinaire qu'on peut se demander s'il n'y avait pas Trianon au lieu de Tournefort dans quelque note manuscrite dont ils se seraient servis.

Peu d'années avant la replantation du jardin, Adanson avait dit que le jardin de Caen était le troisième des plus intéressants de France, ne le cédant qu'à ceux de Paris et de Montpellier. En 1770 les nombres donnés par Buchoz (2), pour un passé récent, le montrent plus riche que celui de Montpellier. Avec le témoignage d'Adanson, c'est un titre d'honneur pour ce vieux jardin d'avoir été, dès 1778, replanté selon les idées des Jussieu, avant tout autre en France peut-être, sauf ceux de Trianon et de Paris qu'ils dirigeaient eux-mêmes.

(1) Hardouin, Renou, Le Clerc, Catalogue des Plantes du Calvados, Caen 1849, p. 58.

(2) Buchoz, Dictionnaire etc., tome IV, p. 350. 1° Paris : 3.500 espèces ou variétés ; 2° Montpellier : 700 à 800 ; 3° Rouen : près de 600 ; 4° Caen : « *on y démontrait anciennement 1.500 plantes mais le nombre en est beaucoup diminué* », puis Amiens, Strasbourg, Lyon, Nancy et enfin le jardin des Apothicaires de Paris, contre lequel, par jalousie, les médecins de la Faculté obtinrent arrêt en 1769. Suit une liste de jardins « particuliers » où le jardin royal de Trianon vient en tête avec 1.000 espèces.

Raymond POISSON. — **Synopsis des Hémiptères aquatiques du Calvados** (1re Contribution).

Les Hémiptères aquatiques appartiennent tous à la division des **Hétéroptères**, c'est-à-dire à l'ensemble des Hémiptères dont le rostre naît de l'extrémité antérieure de la tête et dont les ailes supérieures, ou élytres, sont disposées à plat sur l'abdomen et croisées à l'extrémité au repos. Ces élytres sont le plus souvent formés de deux parties : l'une coriace et basilaire, l'autre membraneuse et apicale (hémélytre).

Les Hétéroptères se subdivisent en deux sections :

A. — *antennes plus courtes que la tête et cachées sous les yeux, parfois dans une fossette. Insectes vivant dans l'eau.* **Cryptocerata** (*Hydrocorises*) (*1*).

B. — *antennes saillantes, au moins aussi longues que la tête, et non cachées sous les yeux. Insectes terrestres ou courant à la surface de l'eau.*

Gymnocerata (*Géocorises*) (2).

A. — Section des **Cryptocerata**

1. Des ocelles. Pattes propres à la marche. Insectes littoraux (bord des rivières) . . . **Pélégonides.**
   Pas d'ocelles. Hanches antérieures insérées vers le milieu ou au bord antérieur du prosternum ; tête enfoncée dans une échancrure du prothorax. Pattes antérieures ravisseuses. Rostre libre de 3 articles. Insectes vivant dans l'eau 2

(1) 5 familles à caractères aquatiques : *Pélégonides, Naucorides, Népides, Notonectides, Corixides.*

(2) 2 familles à caractères aquatiques : *Hébrides, Hydrométrides* ou *Gerrididés.*

— Hanches antérieures insérées au bord postérieur du prosternum. Tête large et saillante. Pattes antérieures non ravisseuses (tibia ne formant pas pince avec le fémur) 3

2. Antennes de 4 articles. Pattes intermédiaires et postérieures natatoires, 2 articles aux tarses. Abdomen sans appendices terminaux. Nage rapide. . . . . **Naucorides.**

Antennes de 3 articles. Pattes intermédiaires et postérieures propres à la marche, un seul article à tous les tarses. Pas d'ongle aux tarses antérieurs. Abdomen terminé par un long siphon respiratoire (réunion de deux appendices creusés en gouttière) . . . . **Népides.**

3. Antennes de 4 articles. Rostre libre et articulé. Dos caréné. Tarses de 2 articles. Pattes postérieures rameuses. Nage rapide sur le dos. . **Notonectides.**

— Rostre rudimentaire et caché par un rebord de la tête. Pattes antérieures courtes, à tarse d'un seul article élargi en palette ciliée ; pattes intermédiaires longues et grêles, à tarses de 2 articles terminés par 2 ongles longs ; pattes postérieures rameuses à tarses de 2 articles, larges et ciliés, avec un seul ongle. Nage rapide sur le ventre . . . . **Corixides.**

Famille des Naucorides

1 (2) Tête triangulaire, quatrième article des antennes le plus long. Rostre dépassant les hanches postérieures. Fémurs antérieurs peu dilatés à la base. Tarses de 2 articles et pourvus de 2 ongles. Cellule des ailes non divisée

Aphelocheirus Westw.

1 (2) Tête transverse ; troisième article des antennes le plus long. Rostre très court atteignant les hanches antérieures. Fémurs antérieurs très dilatés, comprimés à la base. Tibias antérieurs arqués à

tarse d'un seul article et sans ongle. Les autres tarses à 2 articles et 2 ongles. Cellule des ailes divisée en deux.

Naucoris Geoff.

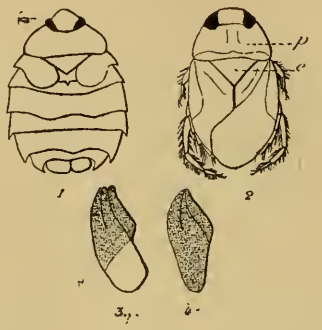


Fig. 1. — *Aphelocheirus æstivalis* Fab. (forme brachyptère, d'après un exemplaire de la collection Puton, du Muséum). Fig. 2. — *Naucoris cimicoides* L. (p : pronotum, e : écusson ou scutellum). Fig. 3. — Aile de *N. cimicoides*. Fig. 4. — Aile de *N. maculatus* Fab.

Aphelocheirus Westw.

Ce genre comprenant en France 2 espèces : *A. aestivalis* Fab., et *A. montandoni* Horv., n'a pas encore, à ma connaissance, été signalé dans le Calvados. Longueur 8,5 à 9 m/m.

Naucoris Geoff.

1 (2) Bord du pronotum lisse, marqué de quelques gros points et offrant un fort bourrelet limité en dedans par une forte ligne enfoncée. Insecte macroptère ; clavus et membrane distincts de la corie (séparés par des sutures).

N. cimicoides L. (fig. 2)

D'un jaune verdâtre. Tête plus courte que le scutellum (e, fig. 2), avec des points bruns formant deux bandes longitudinales. Pronotum brillant (p, fig. 2), avec de petites taches brunes ponctiformes confluentes excepté sur les bords latéraux et sur une large bande basale. Scutellum : milieu noirâtre, une étroite bordure flave. La distance entre les yeux, prise postérieurement, est plus petite que la moitié de la largeur du pronotum et plus petite que la longueur du scutellum. Elytres opaques bruns olivâtres, à ponctuation fine et serrée ; clavus et marge souvent plus pâles, membrane sans nervure. Elytres asymétriques, le droit un peu plus petit, membrane droite en général plus opaque que la gauche, car l'élytre droit, en général, recouvre l'élytre gauche. Tibias intermédiaires et postérieurs à fortes épines brunes. Commun ; mares et ruisseaux, dans tout le Calvados. Longueur 14 à 16 $\frac{m}{m}$.

Nota. — Quoique macroptère l'insecte, en général, ne peut pas voler ; les muscles alaires étant transformés en organes trachéo-parenchymateux ; ailes très fragiles. L'insecte hiverne à l'état adulte, pond au printemps (à partir de la fin de février) ; œufs blanc jaunâtre, cylindriques, légèrement arqués ; la surface de la coque est unie. On trouve ces œufs collés en grand nombre sur les feuilles des plantes aquatiques. Au moins deux générations par an dans la région. Insecte très carnassier, piqûre douloureuse.

2 (1) Bords latéraux du pronotum très finement rugueux, sans bourrelet. Généralement pas d'aile. Elytres allongés, mais membrane et clavus non séparés de la corie par des sutures (fig. 4).

N. maculatus Fab. (**apterus** Duf.)

Brun clair ou olivâtre ; tête avec bandes brunes longitudinales ; impression longitudinale avec gros points au bord interne de l'œil ; pronotum finement rugueux, avec des bandes brunes en forme de W. Scutellum et élytres d'un brun olivâtre avec de vagues taches confluentes. Tête un peu plus longue que le scutellum. Distance entre les yeux, prise postérieurement, égale à la moitié de la largeur du pronotum et plus grande que la longueur du scutellum. Tibias intermédiaires et postérieurs moins robustes et moins épineux que chez *N. cimicoides*.

Commun dans les ruisseaux et mares à eau saumâtre du littoral (Luc, Colleville, Ouistreham, Bénouville, etc.). Assez rare à l'intérieur.

Nota. — Quelques exemplaires méridionaux sont macroptères avec le clavus et la membrane séparés de la corie par des sutures. Œuf d'un ovale un peu tronqué, ponte en avril ; nombreuses larves âgées en août.

Famille de Népides

1 (2) Corps ovalaire, aplati. Hanches antérieures beaucoup plus courtes que le fémur ; ce dernier très large, sans dent et aussi long que le tibia et le tarse réunis. Tête petite, bien plus étroite que le pronotum qui est court, trapézoïdal et aplati. Pattes relativement courtes. **Nepa** L.

2 (1) Corps très allongé et cylindrique. Hanches antérieures presque aussi longues que le fémur, lequel est étroit, armé d'une dent et deux fois aussi long que le tibia et le tarse réunis. Tête, avec les yeux,

un peu plus large que le bord antérieur du pronotum, lequel est long et étroit. Pattes très longues. **Ranatra** Fab.

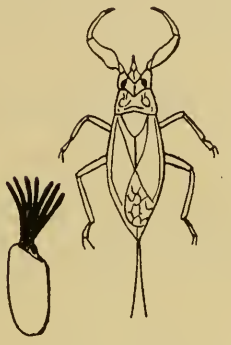


Fig. 5. — *Nepa cinerea* . et son œuf

Nepa L.

N. cinerea L.

D'un brun cendré très opaque. Pronotum avec des aspérités et des reliefs saillants ; un sillon transversal au tiers postérieur. Elytres rugueux ; membrane avec un réseau de petites nervures. Ailes inférieures fragiles, la base des nervures rouges Dos de l'abdomen en grande partie rouge. Pattes confusément annelées de brun. Le ♂ est plus petit que la ♀.

Longueur 17-22 m/m. Commun, mares et ruisseaux, dans tout le Calvados, même dans les ruisseaux d'eau saumâtre du littoral.

Nota. — Insecte peu agile, nageant lentement ou se tenant immobile, l'extrémité du siphon hors de l'eau. Ponte en Mars-Avril ; œufs garnis à une extrémité de 7 filaments. Durée de l'éclosion, 4 à 6 semaines ; durée du développement larvaire, 7 à 8 semaines. Quoique macroptère, l'insecte, en général, ne peut pas voler par suite du développement anormal de ses muscles alaires. Hiverne à l'état adulte.

Ranatra Fab.

R. linearis L.

D'un flave grisâtre. Yeux bruns. Ailes inférieures transparentes, la base des nervures brune. Dos de

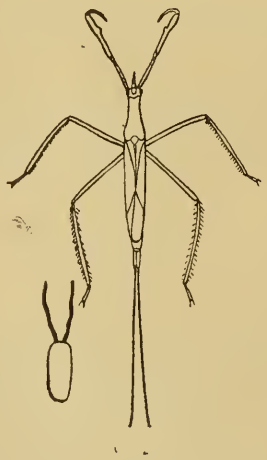


Fig. 6. — *Ranatra linearis* L. et son œuf

l'abdomen d'un beau rouge. Appendice respiratoire aussi long que le corps.

Longueur 30-35 m/m. Mares et ruisseaux ; ça et là, mais plutôt rare.

Nota. — Ponte en Avril-Mai ; œufs elliptiques, avec deux filaments, pondus à l'intérieur des herbes aquatiques flottantes et d'où il ne sort que les deux filaments. L'insecte en général ne peut pas voler (même remarque que pour *Nepa*). Hiverne à l'état adulte.

Famille des Notoneclides

1 (2) Elytres homogènes, sans membrane, coriaces avec de gros points. Un clavus. Ailes inférieures multiplissées ; cellule non divisée en deux. Yeux très distants. Rostre à 3 articles. Taille très faible (2-3 m/m).

Plea Leach.

2 (1) Elytres opaques colorés veloutés, avec une grande membrane, sans nervure, échancrée au bord postérieur, pliée en toit et recouvrant la membrane de l'autre élytre, de sorte que la suture n'est libre

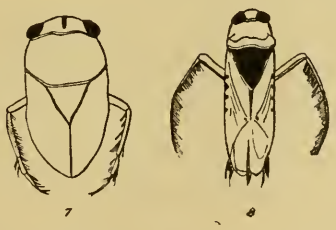


Fig. 7. — *Plea minutissima* Fab. — Fig. 8. — *Notonecta glauca* L.

que jusqu'à la membrane. Cellule des ailes inférieures divisée en deux. Yeux assez rapprochés. Rostre à 4 articles ; un clavus. Taille 14-16 m/m.

Notonecta L.

Plea Leach. (Ploa Steph.)

P. minutissima Fab

D'un jaune blanchâtre. La longueur égale sensiblement le double de la largeur. Corps oblong scaphoïde en dessus ; obtus en avant. Pronotum et élytres avec de gros points enfoncés et très serrés, formant par places un réseau. Vertex avec une bande longitudinale ferrugineuse (fig. 7). Scutellum moins ponctué que le pronotum et les élytres, ceux-ci avec une bande oblique très vague et l'extrémité un peu rembrunie, souvent entièrement flave. Dessous du corps brun, pattes jaunâtres. Pattes antérieures et intermédiaires : fémur plus long que le tibia ; tarses de 3 articles ; article 1 très court ; article 2 à peu près 3 fois aussi long que l'article 1 ; article 3 presque aussi long que les articles 1 et 2 réunis. 2 griffes, presque aussi longues que l'article 2. Pattes postérieures : fémur un peu plus court que le tibia ; 2 griffes au tarse. Nage sur le dos.

Mares et ruisseaux ; commun.

Nota. — Vole surtout la nuit ; pond en Mars-Avril ; larves dès le mois de mai ; on peut en recueillir jusqu'à la fin de septembre. Deux générations par an dans le Calvados ; hiverne à l'état adulte.

Notonecta L.

1 (5) Bords postérieurs du pronotum légèrement, mais distinctement, recourbé en avant en son milieu (fig. 9).

2 (3) Elytres d'un jaune rougeâtre clair ou d'un brun jaunâtre avec de petites taches noires, plus ou moins nombreuses, le long de la marge et une à

l'angle interne (Fig. 11). Métanotum et dos de l'abdomen noirs. Nervures des ailes inférieures brunes à la base.

N. glauca L.

3 (2) Elytres d'un flave verdâtre pâle. Petites taches noires plus ou moins accentuées et plus ou moins nombreuses le long de la marge et à un angle interne (fig. 14). Connexivum : bordure des sternites d'un beau vert. Pattes verdâtres.

N. viridis Delcourt.

4 (3-2) Elytres d'un noir velouté, parfois d'un noir brûnâtre, avec 2 lignes longitudinales jaunâtres à la base, un peu divergentes, l'une occupant presque tout le clavus, l'autre au milieu de la base de la corie (fig. 12). Métanotum et dos de l'abdomen noirs. Nervures de la base des ailes noires.

N. furcata Fab. (= **marginata** Müll.)

5 (1) Bord postérieur du pronotum droit ou même très légèrement recourbé en dehors (Fig. 10). Elytres veloutés, d'un rouge brique plus ou moins foncé et parsemés de nombreuses taches noires (Fig. 13). Région antérieure du métanotum avec 2 taches noires de part et d'autre de la pointe du scutellum ; le reste étant d'un jaune rougeâtre. Dos de l'abdomen : segment 1 jaune ; segments 2, 3, 4 et la moitié du 5^{me} noirs ou noirs brunâtres ; les autres jaunes. Nervure de la base des ailes inférieures d'un jaune rougeâtre.

N. maculata Fab. (= **umbrina** Germ.)

N. glauca L.

En plus des caractères déjà signalés, tête, pronotum, pattes d'un brun jaunâtre ; tête et pronotum lisses et brillants avec quelques points enfoncés. Yeux généralement d'un brun foncé. Antennes : article 1 court,

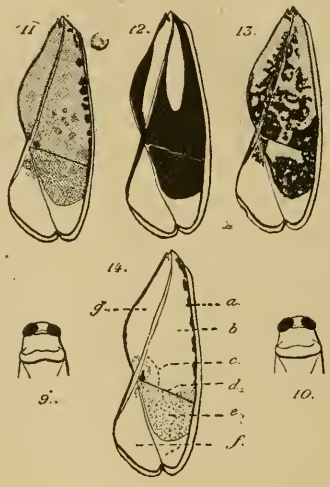


Fig. 9. — Pronotum de *N. glauca, viridis, furcata.* Fig. 10. — Pronotum de *N. maculata.*

Elytre droit : Fig. 11. — *N. glauca.* Fig. 12. — *N. furcata.* Fig. 13. — *N. maculata.* Fig 14. — *N. viridis.* a = marge, b = corie, c = angle, d = suture de la membrane, g = clavus, e = zone opaque de la membrane, f = zone claire.

article 2 épais et cylindrique, articles 3 et 4 réunis aussi longs que l'article 2. Rostre : article 1 court, épais et cylindrique, article 2 plus court que l'article 1, article 3 aussi long que les articles 1 et 2 réunis, article 4 aussi long que l'article 2. Scutellum noir. Dos de l'abdomen

noir, derniers segments d'un brun jaunâtre. Face ventrale plus ou moins noire. Longueur 14 à 15 m/m.

Commun, mares et ruisseaux dans toute la région.

Nota. — Coloration des élytres assez variable. J'ai observé dans la région tous les intermédiaires entre l'aspect représenté fig. 11 et celui représenté par la même figure en faisant abstraction du pointillé.

Accouplement et ponte dès le mois de Janvier. Œufs pondus à l'intérieur des plantes aquatiques dans des incisions faites par les lèvres de la vulve de la femelle qui sont en forme de couperets et garnies de pointes rigides. Durée de l'incubation 20 jours à 16-18° (Delcourt). Vole surtout par les soirées orageuses.

N. viridis Delcourt

Forme considérée par Delcourt comme une mutation de *N. glauca* ; il est parfois difficile de trouver entre ces deux espèces des différences morphologiques certaines. Corie ne présentant pas en général de taches, sauf celles de la marge et de l'angle interne. Zone opaque de la membrane (fig. 14-e) plus ou moins tachée (les poin tillés indiquent la pigmentation maxima observée dans la région). Sternites offrant une teinte verdâtre accentuée. Abondance générale de pigment vert. Moins robuste que *N. glauca*. Pond à partir de mars. Même genre de vie et même habitat. que *N. glauca*. Longueur 12 à 14 m/m.

Nota. — Abondante en 1920 dans les marais de Colleville-sur-Orne ; disparue de cette station en 1921. Ça et là. mais assez rare.

N. furcata Fab.

Cette forme est distincte de *N. glauca* dans le Calvados, mais dans le Midi il peut y avoir accouplement entre *furcata* et *glauca* (Delcourt). Des exemplaires

dénigmentés ont été recueillis dans la région de Villers-Bocage (Calvados) ; ils présentent une large tache flave dans le prolongement de la bande flave de la Corie.

Nota. — Pond à partir de Décembre-Janvier. Les œufs éclosent au bout de 14 jours à une température de 12-14°. Même genre de vie que *glauca*. L'espèce était assez commune en août 1921 dans les mares des herbages de Léaupartie (Pays d'Auge). Çà et là. Longueur 15 à 16 m/m.

N. maculata Fabr.

Espèce méridionale très résistante, en voie d'extension septentrionale. Abondante dans toute la région. Peut s'observer dans des bassins en ciment sans aucune végétation. Accouplement et ponte dès le mois d'octobre. Les œufs sont collés à un support quelconque, ils brunissent très peu de temps après la ponte et deviennent dès lors moins apparents Larves très résistantes. Longueur 13 à 15 m/m.

P. BUGNON. — L'origine phylogénique des Plantes Vasculaires d'après Lignier et la nouvelle classe des Psilophytales.

Les **Plantes Vasculaires** offrent, au cours de leur cycle vital, l'alternance de générations qu'entraîne la reproduction sexuée et, comme il est fréquent, le développement pris par l'appareil végétatif présente une importance très inégale pendant les deux phases successives, gamétophytique et sporophytique. Leur **sporophyte** est très prédominant, de même que, par exemple, chez les Laminariacées parmi les Algues. C'est l'inverse chez les Muscinées ou Bryophytes et, quand on réunit celles-ci aux Plantes Vasculaires, en tenant compte d'autres caractères, dans un même

groupe des Cormophytes, on peut opposer les deux sous-groupes par les noms de **Gamétophytées** et de **Sporophytées**.

C'est dans le sporophyte des Plantes Vasculaires que le corps végétal atteint son maximum de complication. En particulier, un appareil conducteur hautement différencié s'y rencontre, qui comporte notamment des **vaisseaux** ; ceux-ci sont formés de cellules tubuleuses, à paroi localement épaissie et lignifiée de façon à présenter une ornementation interne spéciale (anneaux, spirale. barres scalariformes, réseau, etc.). La présence des vaisseaux paraît un caractère de premier ordre pour la classification, et l'association constante et exclusive de ce caractère avec celui qui est fourni par le cycle vital suffit à rendre vraisemblable l'origine monophylétique du vaste groupe des Plantes Vasculaires. La connaissance d'un sporophyte pourvu de vaisseaux permet d'admettre sans hésitation l'existence d'un gamétophyte correspondant, dont les caractères s'accordent avec ceux du gamétophyte des Plantes Vasculaires où il est connu. C'est ainsi qu'on a rangé les Psilotales dans le phylum des Plantes Vasculaires bien avant de connaître leur gamétophyte ; la découverte récente du prothalle du *Tmesipteris tannensis* par Lawson (1) a pleinement justifié cette manière de voir. Quand, par exception, les vaisseaux manquent, on peut toujours interpréter leur absence comme le résultat d'une simplification secondaire ; ainsi, c'est à l'influence réductrice exagérée du milieu aquatique que l'on attribue ce fait que des vaisseaux ne se différencient pas dans le corps des *Ceratophyllum* et dans celui des *Lemna*.

(1) Lawson, *The Prothallus of Tmesipteris Tannensis* (Trans. Roy. Soc. Edin., vol. LI, Part. III, 1917, p. 785).

Dans la plupart des Plantes Vasculaires actuelles et anciennes connues, l'appareil végétatif du sporophyte présente aussi une différenciation externe du corps en trois membres fondamentaux : **racine**, **tige** et **feuille**, tous trois pourvus de vaisseaux. L'existence d'une racine parut un caractère d'une généralité et d'une importance égales à celles de la présence des vaisseaux et l'on admit l'équivalence entre les termes de Plantes Vasculaires et de **Rhizophytes**. On fut tenté d'interpréter également comme le résultat d'une simplification secondaire tous les cas d'absence exceptionnelle de racine chez les Plantes Vasculaires. Mais, à côté de cas où une influence réductrice peut être invoquée sans nul doute, comme pour le *Lemna arhiza* par exemple, il en est d'autres où la cause du défaut de racine apparaît moins évidente ; c'est notamment le cas des Psilotales, dont les types connus sont très peu nombreux, sans intermédiaires entre eux, relativement isolés dans la flore actuelle, et dont l'organisation est incontestablement primitive à beaucoup d'égards.

La question de savoir si l'ancêtre commun attribué hypothétiquement aux Plantes Vasculaires avait ou non une racine permet donc les controverses

Si la souche lointaine d'où l'on est amené à faire dériver les Plantes Vasculaires doit être cherchée logiquement parmi les Thallophytes, ses caractères morphologiques et les transformations que ceux-ci ont dû subir peuvent donner lieu à des conceptions fort divergentes, en l'état actuel de nos connaissances paléobotaniques.

L'ancêtre thallophytique eut-il des vaisseaux avant de présenter un organe comparable à une racine, ou bien son corps était-il déjà différencié extérieurement

en des membres semblables à ceux des Plantes Vasculaires avant l'apparition des vaisseaux ?

Les Bryophytes, dont la similitude profonde des organes sexués (archégone, anthéridie) avec ceux des Plantes Vasculaires inférieures indiquent des liens de parenté assez étroits pour qu'on ait pu créer un groupe naturel des Archégoniées, représentent-elles un chaînon dans l'évolution des Thallophytes aux Vasculaires ? Sont-elles, au contraire, dérivées de Vasculaires primitives par une réduction considérable du sporophyte ? Ou forment-elles une branche divergeant de celle des Vasculaires dès l'origine thallophytique commune ?

La reconstitution hypothétique de cette histoire ancienne des Plantes Vasculaires devait tenter l'esprit synthétique de Lignier. Ses vues, exposées pour la première fois en 1903 (1), plus détaillées en 1908 et 1911 (2), résumées en 1914 (3), méritent une considération particulière, non seulement parce qu'elles offrent une explication simple de nombreux faits connus, mais aussi parce qu'elles sont restées en accord dans leurs grands traits avec les découvertes paléobotaniques postérieures. L'auteur a eu la satisfaction de noter lui-même (4) la confirmation de ses hypothèses à

(1) Lignier, *Equisétales et Sphénophyllales. Leur origine filicinéenne commune* (Bull. Soc. Linn. Norm., 5e sér., 7e vol., 1903, p. 93).

(2) *Essai sur l'évolution morphologique du règne végétal* (Compte-rendu 37me Sess. Ass. Fr. Av. Sc., 1908, Notes et mémoires, p. 530). (Réimprimé avec note supplémentaire dans le Bull. Soc. Linn. Norm., 6e sér., t. III, années 1908-1909, 2e part., 1911, p. 35.

(3) *Titres et travaux scientifiques*, 1914.

(4) *Le Stauropteris oldhamia Binney et les Cœnoptéridées à la lumière de la théorie du mériphyte* (Bull. Soc. Bot. Fr., t. 59, 1912, Mémoires, 24, p. 1).

propos de l'organisation de Filicales primitives décrites par P. Bertrand en 1909. Si la mort ne l'avait pas trop tôt ravi à la Science, la nouvelle classe des Psilophytales, récemment créée par Kidston et Lang (1) pour des Plantes Vasculaires dévoniennes heureusement conservées, lui fournirait aujourd'hui encore le rare plaisir de voir la plupart de ses prévisions justifiées.

Pour Lignier, les Plantes Vasculaires actuelles pourvues de racines qui se rapprochent le plus du type ancestral sont les Lycopodiales. Chez ces végétaux, en effet, la racine et la tige présentent les plus grandes analogies de forme et de structure, tandis que, dans les autres groupes de Rhizophytes, ces deux membres diffèrent nettement l'un de l'autre, surtout par la disposition de leur système conducteur libéro-ligneux. La racine paraît d'ailleurs conserver partout sensiblement le même type de structure ; c'est donc la tige qui a dû subir à cet égard une transformation évolutive marquée.

Or, chez des Lycopodiales actuelles, comme beaucoup de Sélaginelles par exemple, il se manifeste une tendance très nette à l'appendicularisation de certaines branches ramifiées, tandis que d'autres branches, originairement équivalentes aux précédentes, prennent la direction et la taille d'axes-supports par rapport à

(1) Kidston (R.) and Lang (W.-H.), *On old red sandstone plants showing structure, from the Rhynie chert bed, Aberdeenshire.*

Part. I. — Rhynia Gwynne-Vaughani, Kidston and Lang (Trans. Roy, Soc. Edinburgh, vol. LI, Part. III, 1915, p. 761, 10 pl.).

Part II. — Additional notes on Rhynia Gwynne-Vaughani, Kidston and Lang ; with descriptions of Rhynia major, n. sp., and Hornea Lignieri, n. g., n. sp. (Id., vol. LII, Part. III, 1920, p. 603, 10 pl.).

Part. III. — Asteroxylon Mackiei, Kidston and Lang. (Id., p. 643, 17 pl.).

elles ; par sympodisation des branches-supports, il en résulte une sorte de tige avec appendices latéraux qui remplace le système rameux régulièrement dichotome des types primitifs.

D'autre part, les feuilles des Fougères, par la longue durée de leur croissance apicale, par la taille importante qu'elles peuvent acquérir, par la complication quelquefois extrême de leur forme, par leur ramification souvent dichotome, au moins dans leurs nervures, présentent des analogies indéniables avec les faux appendices des Sélaginelles. Pour Lignier, ces analogies sont plus que superficielles ; la différenciation actuellement observable dans l'appareil végétatif aérien des Sélaginelles est l'image fidèle de ce qui a dû se produire chez les ancêtres lointains des Fougères, ancêtres organisés comme des Lycopodiales primitives ; les feuilles filicinéennes seraient bien le résultat de l'appendicularisation de certaines branches ramifiées, ou **mériphytes**, appartenant à un système rameux dichotome initial, dont les axes de divers ordres méritent un nom particulier, celui de **cauloïdes**. Les tiges et les feuilles des Fougères auraient donc une origine commune ; elles dériveraient des cauloïdes ancestraux par une spécialisation réciproque, et celle-ci serait la cause prochaine de l'évolution subie par le système conducteur libéroligneux dans l'appareil aérien. Lignier s'est d'ailleurs attaché à décrire en détail le processus de cette transformation structurale dans des publications spéciales (1).

(1) Lignier, *Organisation progressive du parcours des faisceaux libéro-ligneux dans le mériphyte des Phyllinées* (Bull. Soc. Bot. Fr., t. 58, 1911, p. 29).

Id., *Essai sur les transformations de la stèle primitive dans l'embranchement des Phyllinées* (Bull. Soc. Bot. Fr., t. 58, 1911, p. LXXXVII).

Sa conception d'ensemble se trouve corroborée par ce fait que, à la symétrie près, les feuilles des Fougères ont une organisation libéroligneuse semblable à celle de la tige. La symétrie foliaire même se rapproche singulièrement de celle d'une branche ramifiée dans des types de Filicales très anciens comme le sont les Zygoptéridées étudiées par P. Bertrand et plus encore comme le *Stauropteris oldhamia*, des Primofilicées.

La dérivation à partir des Filicales pouvant être admise pour d'autres groupes de Ptéridophytes (Equisétales, Sphénophyllales) (1) et pour toutes les Plantes à graines, il s'ensuit que les feuilles de toutes ces plantes seraient, en dernière analyse, d'origine mériphytaire.

Les feuilles des Lycopodiales, toujours de taille relativement faible, de forme et d'organisation très simples, auraient au contraire une signification toute différente. Lignier les désigne sous le nom de phylloïdes en les homologuant aux feuilles du gamétophyte des Muscinées et en les considérant comme des appendices primitifs sur les cauloïdes ; simples écailles au début, elles devinrent vascularisées plus tard dans le sporophyte des Plantes Vasculaires primitives. Les phylloïdes auraient disparu sans laisser de traces dans la série évolutive filicinéenne, après avoir été remplacées physiologiquement par les cauloïdes ultimes cladodifiés du mériphyte, lesquels auraient constitué les premières pinnules.

Ainsi, les Lycopodiales, les Filicales et leurs descendants pourraient dériver d'un ancêtre commun dont l'appareil végétatif aérien était essentiellement composé de cauloïdes dichotomes, porteurs de phylloïdes.

Le mode de ramification dichotome des racines chez

(1) Lignier, *loc. cit.*, 1903.

les Lycopodiales et chez beaucoup de Filicales primitives, l'analogie de structure libéroligneuse entre tige et racine chez les Lycopodiales ont amené Lignier, entr'autres raisons, à concevoir également une origine cauloïdale pour les racines et, par conséquent, à voir, dans les premières Plantes Vasculaires, un corps végétal uniquement formé d'un système de cauloïdes dichotomes, pourvus de phylloïdes.

Lignier pensait, toutefois, que l'adaptation de certains cauloïdes à la vie souterraine précéda et causa la différenciation vasculaire. L'absence de racines chez les Psilotales fut interprétée par lui comme le fait d'une réduction secondaire, attribuable au saprophytisme, et non comme un caractère primitif; il regardait néanmoins ces plantes comme les plus rapprochées de l'état ancestral dans la nature actuelle.

Il fut conduit, en definitive, à dénommer **Propsilotées**, ou plus généralement **Prolycopodinées** (en admettant que les Psilotées faisaient partie des Lycopodinées), les Plantes Vasculaires primordiales telles qu'il les concevait hypothétiquement : ces termes traduisaient bien l'organisation cauloïdale d'ensemble de laquelle il faisait dériver celle de tout l'appareil végétatif plus ou moins différencié des Plantes Vasculaires plus récentes. Parmi les plantes fossiles les plus anciennes qu'on connaissait alors, les *Psylophyton* du dévonien et même du silurien lui paraissaient représenter le type le plus voisin de la souche admise. Malheureusement, ces plantes, fort mal conservées, prêtaient à confusion avec d'autres groupes végétaux (1) et ne pouvaient constituer une base réellement solide pour la théorie.

(1) Voir par exemple l'étude critique sur les *Psilophyton* par Seward, dans Fossil Plants, vol. II. 1910, p. 26-29.

Les belles études de Kidston et Lang ont au contraire apporté des éléments de discussion remarquablement précis à cet égard.

Les plantes décrites par les deux paléontologistes anglais ont été trouvées dans un lit silicifié du Vieux Grès Rouge d'Ecosse, près de Rhynie, dans le comté d'Aberdeen. L'âge géologique de ce lit a été déterminé avec assez de certitude pour qu'on puisse affirmer qu'il n'est pas plus récent que la division moyenne de l'étage considéré. La disposition des débris végétaux a permis d'indiquer les conditions probables de végétation et le mode de fossilisation : ces plantes croissaient sur un sol tourbeux, constitué par leurs propres débris, et soumis périodiquement à des inondations qui ensablaient chaque fois sur une certaine hauteur la végétation du moment ; quand l'ensemble des couches alternatives de tourbe et de sable eut atteint une hauteur d'environ $2^{m}50$, de l'eau, tenant de la silice en dissolution, émise peut-être par des fumerolles ou des geysers voisins, vint, par infiltration, assurer la silicification définitive de l'ensemble et une fossilisation durable. La structure des plantes est conservée dans beaucoup de cas avec une grande perfection ; les nombreuses planches de microphotographies jointes au texte des Mémoires en témoignent.

Le nombre des espèces végétales croissant en société dans les conditions qui viennent d'être rappelées étaient relativement minime. Quatre espèces de Plantes Vasculaires seulement y ont été jusqu'ici observées et décrites ; elles appartiennent à trois genres différents qui peuvent tous être rangés dans la même classe. L'homogénéité de cette association, contrastant avec l'hétérogénéité de la végétation de nos tourbières actuelles, autorise à penser, malgré la spécialisation

du milieu, que la flore terrestre de Plantes Vasculaires de la période mésodévonienne était encore fort peu diversifiée.

Les deux espèces du genre *Rhynia* (*R. Gwynne-Vaughani* et *R. major*) étaient de beaucoup les plus abondantes et sont aussi les mieux connues ; c'est leur organisation qui paraît également la plus primitive. Par leur taille et leur aspect d'ensemble, elles ne peuvent être mieux comparées qu'au *Psilotum* actuel. Leur corps comprenait un rhizome souterrain, pourvu de rhizoïdes unicellullaires et des tiges aériennes dressées, cylindriques, ramifiées dichotomiquement, quelquefois aussi latéralement. L'appareil souterrain ne comportait pas de racines. L'appareil aérien ne présentait pas de feuilles. Le système conducteur libéroligneux était partout du même type, d'ailleurs très simple : une stèle cylindrique, grêle, comprenait un cordon ligneux entouré d'un manchon libérien ; le bois ne renfermait que des trachéides à ornementation annelée, toutes semblables ou parfois différenciées en trachéides centrales de faible calibre et en trachéides périphériques plus grandes. L'appareil sporifère était représenté par des sporanges cylindriques, terminaux sur les branches aériennes, sans différenciation spéciale pour en assurer la déhiscence : les spores étaient toutes semblables et elles se développaient en tétrades comme d'habitude.

Ainsi, les Plantes Vasculaires les plus anciennes dont l'organisation soit bien connue présentent d'étroites analogies avec les Psilotales parmi les plantes actuelles et avec les *Psilophyton* parmi les plantes fossiles. Comme les tiges de *Rhynia* se présentent à tous les états possibles de conservation, Kidston et Lang ont même pu fournir par comparaison une interprétation nouvelle des tiges mal conservées de *Psilophyton* ; ils en déduí-

sent finalement que les *Rhynia* et les *Psilophyton* appartiennent à une même classe, qu'ils dénomment **Psilophytales**, parce que le genre *Psilophyton* en fut le premier découvert et que ce terme rappelle en outre les analogies avec les Psilotales.

Les caractères généraux de cette nouvelle classe sont tirés de l'appareil sporifère : *les sporanges se formaient à l'extrémité de certaines branches de la tige, sans rapports avec des feuilles ou des organes assimilables à des feuilles.* Il est bon de noter immédiatement que ces caractères étaient assignés par Lignier à son groupe hypothétique des Propsilotées. Les deux paléontologistes anglais n'ont d'ailleurs pas manqué de constater cet accord entre les prévisions de Lignier et leurs propres découvertes ; aussi, ont-ils rendu hommage à la sagacité du regretté botaniste français en lui dédiant une autre espèce accompagnant les *Rhynia*, l'*Hornea Lignieri*.

Cette dernière plante, de taille médiocre, diffère surtout des *Rhynia* par la présence d'une columelle de tissu stérile dans ses sporanges et par la forme particulière de son rhizome, qui est tubérisé et rappelle de très près le **protocorme** de certaines espèces de *Lycopodium* et de *Phylloglossum*. Il est intéressant de remarquer que, chez ces plantes actuelles, le protocorme n'est qu'un stade transitoire au cours du développement à partir de la cellule-œuf, tandis que, dans le genre *Hornea*, le rhizome conservait ce caractère à l'état adulte.

Ces différences entre les genres *Rhynia* et *Hornea* paraissent d'importance relativement faible par rapport à leurs ressemblances : pour tous les deux, le corps du sporophyte ne comporte ni racines, ni feuilles : ce sont des poils unicellulaires qui, sur le rhizome, jouent le rôle de rhizoïdes ; c'est dans l'écorce des tiges que réside le tissu assimilateur. L'appareil végétatif ne comprend

que des tiges, à ramification typiquement dichotome, toutes pourvues d'un même système conducteur libéro-ligneux dont l'organisation est la plus simple connue chez les Plantes Vasculaires. C'est plutôt un **thalle vasculaire**, pour reprendre l'expression de Kidston et Lang ; c'est un **appareil cauloïdal** homogène et sans phylloïdes, pour employer la terminologie de Lignier. Ces caractères communs aux deux genres *Rhynia* et *Hornea* les ont fait réunir dans une même famille des Rhyniacées, qui semble bien être la plus simplement organisée dans l'ensemble des Plantes Vasculaires actuelles et anciennes connues.

La dernière espèce de Plante Vasculaire décrite par Kidston et Lang, l'*Asteroxylon Mackiei*, de taille plus forte que les précédentes (ses tiges feuillées pouvaient dépasser 1 cm de diamètre), est d'un type nettement plus compliqué, tant dans sa forme externe que dans sa structure ; quoi qu'il n'y ait encore qu'une demi-certitude en ce qui concerne les relations de l'appareil sporifère et de l'appareil végétatif décrits, il paraît très probable que la plante est bien encore une Psilophytale.

Mais celle-ci présente des feuilles sur son appareil végétatif aérien, lequel est d'ailleurs toujours très semblable dans ses traits généraux à celui des Rhyniacées. Ces feuilles, du type lycopodinéen, pouvaient atteindre 5 mm. de longueur; mais elles n'étaient pas vascularisées dans leur portion libre ; des traces foliaires, émanant de la stèle axiale et s'éteignant à la base des feuilles, existaient cependant, sauf pour les feuilles de la région de transition entre le rhizome et la tige aérienne dressée.

D'autre part, certaines branches des rhizomes rameux demeuraient souterraines, aphylles et devaient se comporter physiologiquement comme des racines, si

l'on en juge par leur disposition dans la tourbe ; d'autres branches, au contraire, se redressaient pour former les pousses feuillées aériennes. C'est là l'image fidèle, si ce n'est le premier pas réel, de la différenciation cauloïdale admise par Lignier pour expliquer l'origine des vraies racines.

Le système conducteur libéroligneux était, dans les rhizomes, du même type que chez les Rhyniacées ; en passant des rhizomes aux tiges aériennes feuillées, il se transformait peu à peu de façon à présenter, sur une coupe transversale, une stèle à massif ligneux central étoilé ; les traces foliaires partaient, à divers niveaux, du sommet des rayons de l'étoile ligneuse. Toutes les trachéides étaient à épaississements spiralés, mais leur taille variait assez pour qu'on puisse distinguer du protoxylème, à petits éléments, vers le sommet des rayons de l'étoile, tout le reste du bois étant formé de métaxylème.

Les sporanges étroitement associés aux débris d'*Asteroxylon*, et qui constituent sans doute l'appareil sporifère de cette plante présentaient au sommet une différenciation épidermique provoquant la déhiscence.

Par l'ensemble de ses caractères externes et internes, l'*Asteroxylon* paraît constituer, comme d'ailleurs le *Psilophyton*, un type de Plante Vasculaire plus voisin des Psilotales et des Lycopodiales que les Rhyniacées. Ces deux genres peuvent être réunis dans une famille spéciale des Astéroxylacées, qui se distinguerait essentiellement de celle des Rhyniacées par un début de différenciation des feuilles et des racines, et par des sporanges à déhiscence terminale.

En résumé, les Psilophytales actuellement connues ont été réparties par Kidston et Lang en deux familles (Rhyniacées et Astéroxylacées) comprenant en tout

quatre genres (*Rhynia* et *Hornea*, *Asteroxylon* et *Psilophyton*). Bien que leur gamétophyte et les premiers stades de développement de leur sporophyte restent inconnus, il n'y a pas lieu de douter de leur existence, pas plus que pour ceux des Psilotales actuelles. Le fait même que des débris du gamétophyte n'ont pu être distingués parmi ceux du sporophyte tend à faire admettre que, dès cette époque, le gamétophyte des Plantes Vasculaires avait un appareil végétatif de faible importance relative.

Les Psilophytales sont, jusqu'ici, les Plantes Vasculaires les plus anciennes dont la conformation d'ensemble et les détails de la structure soient assez bien reconstitués pour qu'on puisse discuter, d'après leurs caractères, la valeur des théories en présence sur l'origine phylogénique des Plantes Vasculaires.

Par l'organisation cauloïdale d'ensemble du sporophyte, par la structure de son système conducteur libéroligneux, par l'origine cauloïdale des racines et par la position des sporanges à l'extrémité des branches ultimes des cauloïdes aériens, les Psylophytales concordent d'une façon remarquable avec le groupe hypothétique des Propsilotées, regardé par Lignier comme la souche ancestrale de toutes les Plantes Vasculaires.

On ne peut plus douter que ce type d'organisation soit archaïque et, en l'état actuel de nos connaissances sur les flores dévonienne et silurienne, les apparences sont pour faire admettre sa simplicité primitive, et non pas secondaire par réduction. Il est donc vraisemblable aussi de penser que les Psilotales représentent, dans la flore actuelle, le reliquat des Psilophytales, leur appareil sporifère présentant seul un stade d'évolution plus avancé.

L'absence de feuilles et de racines chez les Rhyniacées

peut ainsi être envisagée avec vraisemblance comme un caractère primitif, et, en cela, les Psilophytales les plus simples diffèrent du type primitif hypothétique de Lignier. Il faut souligner ici également le désaccord profond entre la constitution du corps des Rhyniacées et celle de la phyllorhize, imaginée par G. Chauveaud (1) comme étant l'unité ancestrale de l'appareil végétatif des Plantes Vasculaires ; la feuille et la racine, qui seraient pour cet auteur les seules entités constitutives du corps des Plantes Vasculaires, font précisément défaut toutes les deux chez celles de ces plantes qui semblent actuellement les plus primitives parmi les plus anciennes connues (2).

Si la théorie cauloïdale de Lignier reçoit, dans ses grandes lignes, un appui précieux de la découverte des Psilophytales, il faudra toutefois en modifier quelques détails au cas où les découvertes futures ne viendraient pas infirmer les conclusions de Kidston et Lang relativement aux caractères primitifs de ces plantes, et des Rhyniacées plus particulièrement ; l'ancêtre thallophytique des Plantes Vasculaires serait devenu vasculaire avant d'être pourvu de racines et de feuilles L'équivalence admise entre les deux termes de Rhizophytes et de Vasculaires devrait donc être abandonnée. Tout un groupe de Plantes Vasculaires (ou *Xylophytes*) primitives, qu'on pourrait désigner sous le nom de

(1) Chauveaud (G.), *La Constitution des Plantes vasculaires revélée par leur ontogénie* (Paris, 1921).

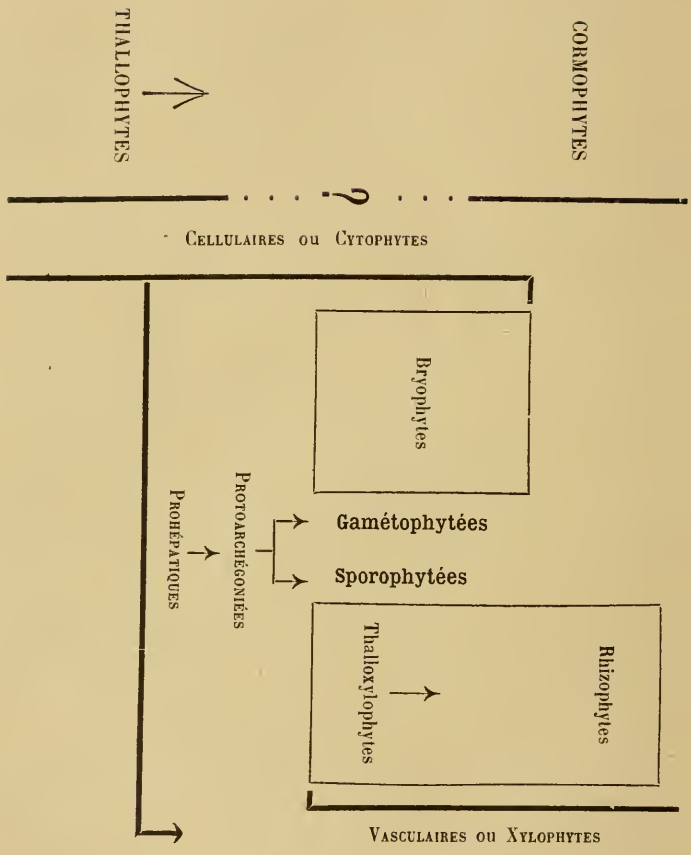
(2) Voir une critique plus détaillée de la théorie de G. Chauveaud dans :

Bugnon (P.), *Quelques critiques à la théorie de la phyllorhize et, d'une façon générale, aux théories phylogéniques fondées seulement sur l'ontogénie des plantes actuelles* (Bull. Soc. Bot. Fr., t. 68, 1921, p. 495).

Thalloxylophytes, n'auraient pas encore présenté la différenciation du corps de leur sporophyte en tiges, racines et feuilles.

L'existence des Thalloxylophytes ainsi définies, intermédiaires entre les Tallophytes non vasculaires et les Rhizophytes, s'accorderait d'ailleurs avec la manière dont Lignier établissait hypothétiquement les rapports entre les Rhizophytes, les Bryophytes et leur ancêtre thallophytique commun. D'après lui, les Bryophytes et les Rhizophytes auraient divergé dès l'origine à partir d'un type Prohépatique ; l'appareil végétatif de celui-ci, tant au cours du stade sporophytique que du stade gamétophytique, — stades plus ou moins équivalents entre eux comme chez les Dictyotales actuelles par exemple, — aurait été formé uniquement d'un thalle lamelleux dichotome rampant. Certaines branches de ce thalle, se redressant pour se terminer par des sporanges, auraient constitué la première ébauche d'un appareil aérien dressé, différencié de l'appareil rhizomateux initial. Chez les Bryophytes, une réduction considérable de l'appareil végétatif du stade sporophytique serait intervenue, tandis que le phénomène inverse se serait produit chez les Xylophytes, où le prothalle présente encore dans certains cas les caractères généraux de l'ancêtre Prohépatique.

En conclusion, l'arbre généalogique hypothétique des Cormophytes à partir des Thallophytes pourrait être modifié, en ne tenant compte que de ses branches maîtresses, comme le tableau suivant l'indique :


THALLOPHYTES
CORMOPHYTES
?
CELLULAIRES OU CYTOPHYTES
Bryophytes
PROTOARCHÉGONIÉES
PROHÉPATIQUES
Gamétophytées
Sporophytées
Thalloxylophytes
Rhizophytes
VASCULAIRES OU XYLOPHYTES

Ed.-L. GERBAULT. — Sur les allures de quelques plantes normandes dans la péninsule ibérique.

Plusieurs plantes de la Flore normande se sont adaptées, dans la péninsule ibérique, à l'épiphytisme. Il s'agit d'ailleurs, en la circonstance, d'un épiphytisme occasionnel.

L'*Oxalis corniculata* L. existe dans la péninsule. Le phénotype est représenté par l'*O. corniculata* β. *minor* Lge ; cette forme a probablement la valeur d'une sous-espèce ; mais il faudrait une vérification culturale. Dans la région de Lisbonne, l'*O. c.* est une des mauvaises herbes communes des terres cultivées. J'ai vu souvent la plante à la partie inférieure des troncs de palmiers.

L'*Oxalis acetosella* L. existe aussi dans la péninsule. Je n'ai pas eu l'occasion de le rencontrer. Mais Willkom et Lange, à l'habitat de la plante, écrivent : « In silvis, ad truncos arborum, etc ».

L'*Umbilicus pendulinus* D. C. est très fréquent dans la région de Lisbonne. J'ai souvent vu, au printemps, de larges plaques de la plante sur les troncs rugueux. Je ne crois pas qu'alors l'évolution soit complète.

J'ai parfois vu l'*Arum maculatum* L. marier son feuillage à celui du lierre sur les troncs.

On ne parle ici que pour mémoire des *Phœnix* dont les troncs hérissés de rachis écourtés sont le réceptacle d'un abondant humus, et sont le siège d'un épiphytisme des plus variés.

Parmi les Fougères, j'ai vu souvent des troncs et des grosses branches d'ormeaux et de chênes littéralement couverts de *Polypodium vulgare* L.

Lisbonne, Septembre 1921.

Abbé LETACQ. — Note sur la flore du Crochemêlier et de Cône-Bergère, près Bellême (Orne).

I. — Le Crochemêlier et Cône-Bergère, situés au sud de Bellême, à la limite des communes d'Igé et d'Appenay-sous-Bellême, sont bien connus des préhistoriens. La découverte d'instruments et de poteries de l'époque néolithique (robenhausien et larnaudien de M[r] de Mortillet) ont depuis plus d'un demi-siècle acquis à ces deux stations une véritable notoriété (1). Mais leur flore étant, comme celle d'une partie du Perche-Ornais, restée dans une obscurité complète, je me décide à publier le résultat de deux excursions que j'y ai faites, le 14 juin et le 30 août 1921, en compagnie de mon excellent ami, M. Albert Leclair, de Bellême (2).

Crochemêlier et Cône-Bergére sont deux plateaux vaguement triangulaires, séparés par un vallon marécageux, large d'une centaine de mètres, à bords abrupts et boisés. Au XVI[e] siècle probablement, on construisit, à la partie inférieure du ravin, un barrage sur le ruisseau qui arrose ce vallon, et un moulin du nom de Chantraîne y fut installé. Ce moulin est en ruines depuis fort longtemps, et l'écluse, qui existe encore, s'est peu

(1) D[r] Jousset, *Archéologie percheronne. Le Crochemêlier*, Mortagne, Daupeley, 1867, in-8°, 10 p. Extr. de *l'Echo de l'Orne ; — La Civilisation naissante au Crochemêlier*, ibid., id, 1875, in-8°, 10 p. 1 pl. Extr. du même journal. — L. de la Sicotière, *Notice sur le D[r] Jousset*, Bull. Soc. Hist. et Arch. de l'Orne, 1893, p. 150-161. — D[r] Jousset de Bellesme, *Le Plateau de la Croix-Furêne*, Le Perche, Mortagne, n° du 6 Juillet 1919.

(2) J'espère que M. Leclair, qui s'occupe avec tant de zèle et de succès de mycologie, voudra bien porter son attention sur les Phanérogames encore si peu connus de cette région de Bellême ; ils lui réservent aussi d'intéressantes découvertes.

à peu transformée en marécage, comme les prairies qui la précèdent ou qui la suivent.

Au point de vue géologique, Cône et Bergère e Crochemêlier sont formés par les calcaires très durs du corallien restés rebelles à toute culture (dicératien), tandis que le vallon repose sur les sables ferrugineux de la zone inférieure (glypticien), sol mixte composé d'éléments calcaires et siliceux, qui enlèvent à la végétation tout caractère tranché. Aussi tandis que les plateaux présentent une flore franchement calcicole, le vallon ne donne que des espèces indifférentes à la nature du sol, mais sur un point comme sur l'autre nous avons la végétation autochtone.

II. — Les bois, qui se développent sur les pentes, se composent des espèces suivantes : *Clematis vitalba* L., *Acer campestre* L., *Evonymus europœus* L., *Cytisus laburnum* L. (naturalisé ça et là), *Rosa arvensis* Huds., *R. stylosa* Desv., *R. sepium* Thuill., *Cornus sanguinea* L., *Lonicera periclynemum* L., *Viburnum lantana* L., *Ligustrum vulgare* L., *Quercus pedunculata* L., *Fagus silvatica* L.

A ces essences indigènes, il faut ajouter *Juglans regia* L., *Pinus silvestris* L., *P. austriaca* Hœss., dont on ne voit qu'un petit nombre d'exemplaires, tandis que *Robinia pseudo-acacia* est multiplié dans les bois et surtout les haies du voisinage, car il supporte difficilement le couvert ; j'ai mesuré prés du Crochemêlier un acacia, qui atteint 2 m. 50 de tour et 20 m. de hauteur.

La plupart des espèces arborescentes, que nous venons d'énumérer, recherchent les sols calcaires, mais sur les plateaux la végétation herbacée est encore plus caractéristique. On en jugera par la liste suivante : *Anemone pulsatilla* L., *Thalictrum minus* L , *Helleborus fœtidus* L., *Arabis hirsuta* Scop., *Iberis amara* R. Br.,

Lepidium campestre R. Br., *Reseda lutea* L., *R. luteola* L., *Helianthemum vulgare* L., *Cucubatus baccifer* L. (ça et là dans les haies), *Silene inflata* var. *puberula* Jord., *Dianthus prolifer* L., *Hypericum hirsutum* L., *H. perforatum* L. CC., *Genista tinctoria* L., *G. Sagittalis* L., *Ononis arvensis* L., *Anthyllis vulneraria* L., *Medicago falcata* L., *Trifolium ochroleucum* L., *Lotus corniculatus* L., *Hippocrepis comosa* L , *Astragatus glycyphyllos* L., *Potentilla verna* L., *Poterium dyctiocarpum* Spach., *Sedum acre* L , *Eryngium campestre* L., *Asperula cynanchica* L., *Cirsium acaule* All., *Centaurea scabiosa* L., *C. calcitrapa* L., *Lactuca perennis* L., *Chlora perfoliata* L., *Convolvulus arvensis* L., *Verbascum pulverulentum* Vill. flore albo, *Veronica teucrium* L., *Euphrasia officinalis* L., *Rhinanthus glaber* var. *minor* Ehrh., *Orobanche cruenta* Bert., *O minor* Sm., *Teucrium chamaedrys* L., *T. botrys* L., *Ajuga chamæpitys* Schreb., *Salvia pratensis* L., *Brunella alba* Pall., *Stachys annua* L., *S. germanica* L., *Origanum vulgare* L., *Calamintha acinos* Clairv., *Plantago media* L., *Cephalanthera grandiflora* Bab., *Gymnadenia conopsea* B. Br , *Orchis hircina* L,, *Ornithogalum pyrenaicum* L., *Muscari comusum* Mill., *Avena pratensis* L., *Kœleria cristata* Rers., *Festuca duriuscula* L. et var., *glauca* Lam., *Scleropoa rigida* Griseb., *Bromus erectus* L , *B. racemosus* L., *Asplenium adiantum-nigrum* L., *A. ruta-muraria* L.

En juillet et août, le plateau du Crochemêlier ressemble à un beau tapis jaune d'or formé par les fleurs d'*Hypericum perforatum* ; entre les tiges, une graminée plus humble, *Scleropoa rigida*, couvre le sol ; les autres plantes croissent ça et là dans les interstices laissés par ces deux espèces.

La flore du Crochemêlier, dont le sol graveleux, légèrement désagrégé à la surface, se laisse facilement

pénétrer par les agents atmosphériques, est beaucoup plus riche en Phanérogames que celle de la roche compacte de Cône-Bergère, d'où l'on tire de la pierre à bâtir ; seul, *Potentilla verna*, qui recherche des surfaces consistantes, y abonde. En outre, j'ai trouvé à Cône-Bergère sur des affleurements de calcaire, qui manquent au Crochemêlier, des mousses : *Orthotrichum anomalum* Hedw., *Neckera crispa* Hedw., et des Lichens : *Cladonia pyxidata* var. *Pocillum* Nyl., *Peltigera rufescens* Schœr., *Squammaria crassa* DC., *Pannaria nigra* var. *triseptata* Nyl., *Amphiloma lanuginosum* Fr., *Placodium sympageum* Mill., *Lecanora cerina* var. *rupestris* Ach., *L. calcarea* var. *atra* Ach., qui ont besoin pour se développer d'une roche formée d'éléments solidement agrégés.

Des murs en pierres sèches, restes, dit-on, d'anciennes fortifications néolithiques, traversent le Crochemêlier en différents sens : ils servent de retraite à de nombreux Lézards verts (*Lacerta viridis* Daud.), mais je n'y ai vu que quelques tiges pendantes d'une plante introduite *Linaria cymbalaria* Mill , assez répandue d'ailleurs sur les murs de la ville de Bellême avec *Corydalis lutea* DC.

Dans les cultures, au voisinage du Crochemêlier, on remarque deux plantes introduites et bien acquises à notre flore : *Geranium pyrenaicum* L. et *Bupleurum rotundifolium* L. Une autre espèce *Trifolium elegans* Sar., récemment introduite par la culture, mais qui s'est naturalisée et tend à se répandre de plus en plus, n'est pas rare au bord des routes des environs de Bellême. Je n'ai besoin d'ajouter que *Matricaria discoidea* DC. s'y voit partout.

III. — Le marais, dont le sol et les eaux renferment des éléments calcaires et siliceux est bien différent de ceux que l'on rencontre dans notre Bocage ou sur un

sol exclusivement calcaire, comme à Chambois (1) où à Louzier (2) ; il ne présente que des espèces indifférentes à la nature du sol et d'ordinaire communes : *Hypericum tetrapterum* L., *Spiraea ulmaria* L : *Lythrum salicaria* L., *Helosciadium nodiflorum* Koch., *Galium uliginosum* L , *Pulicaria dyssenterica* Gaertn., *Eupatorium cannabinum* L , *Scrophularia Balbisii* Horn., *Mentha rotundifolia* L., *M. aquatica* L., *Lysimachia vulgaris L.*, *Salix cinerea* L., *Potamogeton perfoliatus* L., *P. densus* L., *P. crispus* L , *Zannichellia palustris* var. *cyclostigma* Clairv., *Orchis latifolia* L., *Gymnadenia conopsea* R. Br., *Juncus supinus* var. *prolifer* Bréb., *J. effusus* L., *J. bufonius* L., *Scirpus silvaticus* L., *Carex pseudocyperus* L., *Phragmites communis* Trin., *Festuca arundinacea* Schreb., *Equisetum palustre* L., *Chara fœtida* A. Br., *C. fragilis* Desv., *Hypnum filicinum* L.

Si le Crochemêlier et Cône-Bergère, encore ignorés au point de vue botanique, ne nous ont offert aucune espèce nouvelle pour la flore normande, ils renferment cependant un certain nombre de plantes peu communes, que l'amateur rencontre toujours avec plaisir. L'étude comparative des plateaux et du vallon, qui les sépare, n'est pas non plus sans intérêt pour l'observateur, qui cherche à dégager des faits constatés l'influence chimique et physique du sol sur la répartition des végétaux.

(1) A. Letacq, *Excursion botanique de la Société Linnéenne de Normandie à Chambois (Orne), le 26 juin 1905*. B. S. L. N., 1905, p. XXIX.

(2) A. Letacq et Ed. Gerbault, *Note sur la flore du Marais de Louzier à Assé-le-Boisne (Sarthe)*. Bull. Soc. d'Agriculture, Sciences et Arts de la Sarthe, 1919-20, 1er fasc., p. 12.

Abbé LETACQ — **Observations mycologiques faites en 1921 aux environs d'Alençon et dans le département de l'Orne.**

Si depuis le début des observations météorologiques en France, c'est-à-dire depuis 164 ans, jamais année ne fut plus chaude et plus sèche que 1921, jamais aussi de mémoire de mycologue on ne vit si peu de champignons. La sécheresse ayant duré de novembre 1920 à novembre 1921, on ne doit pas être surpris de la rareté de la végétation mycologique, qui exige une température douce et des pluies fréquentes.

Cependant il y eut en Août 18 jours de pluie, et, bien que la quantité d'eau tombée ait été très faible (45 $^{m}/_{m}$), cette humidité relative a suffi pour couvrir de champignons un sol très chaud. Du 25 août au 10 septembre, on vendit sur nos marchés quantités d'espèces comestibles (*Psalliota campestris* L. et P. *pratensis* Seker.) C'est aussi durant cette période que je pus faire quelques excursions fructueuses, soit seul, soit en compagnie de mes amis, MM. Chevalier, directeur du Laboratoire d'Agronomie coloniale au Muséum, Doré, Hébert et Turpin, d'Alençon, Leclair, de Bellême, Le Sénéchal, du Merlerault, Legué et Hutrel, du Mans. Je n'indique dans la liste suivante, résumé de nos observations, que les espèces rares ou nouvelles pour la région :

Bois de Beaufai au Sap André (Hêtres et Conifères) : *Lepiota amiantina* var. *Alba* R. Maire, *Tricholoma nudum* var. *lilaceum* Q., *T. amethystinum* Q., *Collybia muscigena* Schum., *Stropharia semi-globata* var. *gracilis* Q., *Schizophyllum commune* Fr., *Polyporus velutinus* Fr.

Bois d'Hauteclair à Arçonnay : *Mycena echinipes* Lasch.

Au bord d'un chemin à St-Léonard-des-Bois : *Stropharia melasperma* Fr.

Sur la sciure de bois au Buisson en Perseigne : *Pholiota dura* Bull., nouveau pour nos régions.

Dans une sapinière près du Château de Beaussens (commune du Mesnil-de-Briouze) : *Russula sororia* Larbr., *Glomphidius glutinosus* Schaeff. (abondant), *Boletus pachypus* Fr., *B. erythropus* Pers.

Marais de Briouze : *Pholiota mycenoides* Fr., rarissime en Normandie, inconnu dans le Maine, *Nolanea staurospora* Bres. et *Hebeloma hiemale* Bres., deux formes récemment décrites comme espèces par Bresadola, communes dans nos régions, *Inocybe cervicolor* Pers., rare en France, nouveau pour la Normandie; *Naucoria sobria* Fr. et *N. vervacti* Fr., dans les charbonnières.

Bois de la Noë-de-Gesme, près d'Alençon : *Boletus regius* Krombh., *B. purpureus* Fr., à peine distinct de *B. luridus* Schaeff., *B. satanas* L.

Forêt de Bellême : *Pluteus leoninus* Schaeff. et *Boletus sulphureus* Fr. sur la sciure de bois, *Lentinus variabilis* Schultz. sur une souche de peuplier, *Fomes amosus* Fr. sur une souche de sapin, trouvés par M. Albert Leclair, qui m'en a remis des échantillons. Le *B. sulphureus*, qu'on croyait spécial aux régions montagneuses, a été signalé récemment sur plusieurs points du Nord-Ouest de la France.

Marais de la Trappe : *Russula citrina* Gill.

Bois de Chauvigny à Saint-Germain-du-Corbéis : *Polyporus stypticus* Q. non Pers. D'après Bresadola et quelques autres auteurs, le vrai *P. stypticus* de Persoon, rougissant au froissement, serait spécial à l'Angleterre ; notre plante française est le *P. albidus* Schaeff.

LISTE DES COMMUNICATIONS

par noms d'Auteurs

Antoine (M.) : Notes entomologiques, p. 3.

Antoine (M.) et Mazetier (G.) : Tourbière littorale de Luc à Arromanches. espèces nouvelles, p. LX.

Aubert (C.-G.) : Vipères, p. XLVI. — *Veratrum album* L., p. XLVII. — Une station de *Veratrum album* en forêt d'Andaines, p. 129.

Audigé (P.) : A propos de *Sagitta enflata*, p. XL.

Bédel (L.) : Présentation de plantes, p. XXII. — Quelques plantes rencontrées en Normandie et dans la région limitrophe du département de la Seine-et-Oise de 1917 à 1920, p. 71. — Présentation de plantes, p. 161.

Bugnon (P.) : Muguet à fleurs rose violacé, p. XXXIV. — Variété de Primevère, p. XXXV. — Localités nouvelles pour *Honkenya peploides* et *Hippophæ rhamnoides* L, p. LIII. — L'origine phylogénique des Plantes Vasculaires d'après Lignier et la nouvelle classe des Psilophytales, p. 196.

Chemin (E.) : Notes algologiques, p. XVI. — Recherches algologiques, p. XXIX. — *Isopyrum thalictroides*, p. XXXV. — *Pelvetia canaliculata* à Courseulles-sur-Mer, p. XXXVII. — *Spartina Townsendi*, son extension à l'embouchure de l'Orne, p. LIX. — Une nouvelle station de *Lathræa clandestina* L. en Normandie, p. 78. — Naturalisation de quelques plantes aux environs de Caen, p. 87. — Algues rares ou nouvelles pour la région de Luc-sur-Mer, p. 126.

Chevalier (Aug.) : Tremblement de terre, p. XV. — Sur la présence de l'*Obione pedunculata* (L.) Moq. dans la baie du Mont Saint-Michel, p. 110. — (Voir Letacq et Chevalier).

Dalibert (M.) : Coléoptères littoraux, p. XXV. — Variété de Primevères, p. XXX. — (Voir Le Marchand et Dalibert).

Delavigne (V.) : Fasciation de *Primula officinalis*, p. XLIII.

Denis (M.) : Sur le polymorphisme de l'*Euphorbia stenoclada*, H. Baillon, p. 133.

Doré : Vipères, p. XLVI.

Fauvel (P.) : Migration des hirondelles et des martinets, p. LVIII.

Frémy (Abbé P.) : *Hassalia byssoidea*, p. XVI. — *Scytonema densum* Bornet, p. XXIV. — *Marchantia polymorpha* L., p. XXV. — *Corydalis solida* Sw., p. XXV. — Excursions de la Société Linnéenne de Normandie dans la région de Saint-Lo, p. 96. — Sur la présence aux environs de Cherbourg, de *Oscillatoria Corallinæ* Gomont, p. 109.

Gerbault (Ed.-L.) : Un *Cupressus Europæ* à Lisbonne, p. XXIV. — Oiseaux, p. LXVI. — Dégénérescences, p. LXIX. — Considérations sur les phénomènes d'affollement chez les végétaux supérieurs, p. 53. — Sur un récent article du Professeur L. Blaringhem, p. 85. — Sur les allures de quelques plantes normandes dans la péninsule ibérique, p. 213.

Gidon (Dr F.) : Variété de Primevères, p. XXX. — Notes de flore normande, p. LX. — Sur la replantation du jardin botanique de Caen, en 1778, par Desmoueux, suivant le Système de Trianon et sur les polémiques botaniques de l'an IV à Caen, p. 175.

Humbert (H.) : (Voir Viguier et Humbert).

Leboucher (J.) : *Lestes viridis* V. et L., p. LXVIII.

Leboucher (J.) et Lemée (E.) : Puceron lanigère, p. XLVII. — Id., p. LXVII.

Le Marchand (S.) : Bryologie, Lépidoptères, p. XXXVIII. — Microlépidoptères, p. LXI. — Note sur les *Nepticula* du Calvados et de la Manche, p. 82.

Le Marchand (S.) et Dalibert (M.) : Coléoptères littoraux, p. XLIII.

Lemée (E.) : Puceron des Osiers, p. LXVII. —(Voir Leboucher et Lemée).

Lemercier : Observations botaniques, p. LIII.

Letacq (Abbé A.) : Vipères, Insectes, p. XLVI. — *Veratrum album*, p. XLVII. — *Genista pilosa* L., p. XLVIII. Excursions botaniques aux environs de Bellême, p. XLIX. — Oiseaux, p. LXVII. — *Vespa silvestris* Scop., *Ammophila hirsuta* Kirb., *Carabus Letacqui* Ant., p LXVIII. — Mollusques, p. LXIX. — Plantes recueillies aux bords desséchés des étangs, p. LXX. — Lichens, Champignons, Fossiles, p. LXXI. — Note sur la flore du Crochemélier et de Cône-Bergère, près Bellême (Orne), p. 214. — Observations mycologiques faites en 1921 aux environs d'Alençon et dans le département de l'Orne, p. 219.

Letacq (Abbé A.) et Chevalier (Aug.) : Excursions botaniques dans le Bocage ornais : (marais de Lande-Pourrie à Lonlay-l'Abbaye, 18 août, et du Grand-Hazé à Briouze, 5 septembre), p. 164.

Mazetier (G.) : (Voir Antoine et Mazetier).

Mercier (L.) : *Argyroneta aquatica*, p. VIII. — Copépode parasite d'une Ophiure, p. XVII. — *Apterina pedestris* (Meig.) à Luc-sur-Mer, p. XXVI. —

Lapin domestique et paludisme, p. XXXII. — *Dilophus vulgaris* Meig. et Pucerons, p. XXXVIII. — *Alexia denticulata* Montagu, p. XLIII. — A propos d'un Diptère (*Oscinella frit* L.) parasite du Blé, p. LXII.

Moutier (Dr A.) : Lilas précoce, p. IX. — Pecten fossiles, p. XXXI. — Fossiles, p. LIV. — Catalogue des Échinodermes du bathonien supérieur recueillis aux environs de Caen, p. 113. — Notes sur quelques Brachiopodes rares, récoltés dans le bathonien supérieur dans les environs de Caen, p. 120. — Notes sur l'extension de l'*Helix Pisana* et la raréfaction de quelques autres espèces de mollusques terrestres dans le Calvados, p. 124.

Perrier de la Bathie (H.) : Sur les tourbières et autres dépôts de matières végétales de Madagascar, p. 141.

Poisson (R.) : *Echinogammarus Berilloni*, p. VIII. — Hémiptères, p. XXXI. — Synopsis des Hémiptères aquatiques du Calvados (1re Contribution), p. 184.

Potier de la Varde (R.) : Tératologie, p. XLII.

Viguier (R.) et Humbert (H.) : Plantes récoltées à Madagascar en 1912 (*Suite*), p. 37.

TABLE DES MATIÈRES

Pages

Composition du Bureau de la Société pour l'année 1921 IV

Membres décédés pendant l'année 1920 IV

Modifications apportées au 1er Janvier 1921 à la liste générale des Membres de la Société établie au 1er Janvier 1920 V

PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

Séance du 10 Janvier 1921 VII

— 7 février 1921 XIII

— 7 mars 1921 XXI

— 4 avril 1921 XXIX

— 2 mai 1921 XXXIII

— 2 juin 1921 XLI

— 7 novembre 1921 L

— 5 décembre 1921 LVII

SECTION D'ALENÇON

Séance du 4 juillet 1921 XLV

— 7 décembre 1921 LXVII

Admissions : M. le Dr Levillain, p. XXIX ; M. S. Le Marchand, p. XXIX ; M. H. Perrier de la Bâthie, p. XLI ; M. Amiard, p. LI ; M. Clément, p. LI ; M. Doré, p. LI ; M. Turpin, p. LI, Mme M. Mathan, p. LVII ; M. l'abbé Bourget, p. LVII ; S. A. le Prince Roland Bonaparte, p. LVII.

Allocution du Président sortant : p. IX.

Avis important et Convocation : p. XII, p. XX, p. XXVIII ; p. XXXII, p. XLIV, p. LVI, p. LXXII.

Bibliographie : p. X, p. XVII, p. XXVII, p. XLIX, p. LIV, p. LXIII.

Budget : p. XIV.

Bulletin de 1920 : p. XXXIII.

Centenaire de la Société : p. XXXIII.

Commission d'impression : p. XXXIV.

Communications et Observations diverses : p. VIII, p. XV, p. XXIV, p. XXIX, p. XXXIV, p. XLII, p. XLVI, p. LIII, p. LVIII, p. LXVI.

Correspondance : p. XIII, p. XXIX, p. XXXIII, p. L.

Démission : M. Durel, p. VIII ; M. Thériot, p. LVIII.

Dépôt de travaux : p. XXII, p. XXIX, p. XXXIV, p. XLII, p. LII, p. LVIII.

Distinction honorifique : M. S. Le Marchand, p. XLI ; M. Bigot, p. LVII.

Dons à la Bibliothèque : p. VIII, p. XIII, p. XLI, p. LII, p. LVIII.

Don à la Société : p. LI.

Elections : p. VII.

Médaille de Linné : M. le Dr Moutier, p. XXI.

Nécrologie : M. Fontaine, p. VIII ; M. Lecointe, p. XIII ; M. Nathorst, p. XXXIII ; M. Duret, p. XLI ; M. l'abbé Langlais, p. XLV.

Nomination : M. Sève, p XXIX.

Ouverture d'un compte-courant postal : p. L.

Présentations : p. XXI, p. XLI, p. XLV, p. LI, p. LVII.

Publications de la Société : p. LI.

Réunion annuelle : p. XXXIII.

Session de Rouen de l'A. F. A. S. : p. XXXIV.

Soutenance de thèse : p. LVII.

Vente d'un titre : p. XLII.

Vœu : p. IX, p. XIII.

TRAVAUX ORIGINAUX

Pages

Antoine (M.), Notes entomologiques..... 3

Viguier (René) et Humbert (Henri), Plantes récoltées à Madagascar en 1912 (*suite*) 37

Gerbault (Ed.-L.), Considérations sur les phénomènes

Pages

d'affollement chez les végétaux supérieurs (Pl. I, II, III) 53

Bédel (L.), Quelques plantes rencontrées en Normandie et dans la région limitrophe du département de la Seine-et-Oise de 1917 à 1920..... 71

Chemin (É.). Une nouvelle station de *Lathræa clandestina* L. en Normandie..... 78

Le Marchand (S), Note sur les *Nepticula* du Calvados et de la Manche..... 82

Gerbault (Ed -L.), Sur un récent article du Professeur L. Blaringhem 85

Chemin (É.), Naturalisation de quelques plantes aux environs de Caen..... 87

Frémy (Abbé P.), Excursions de la Société Linnéenne de Normandie dans la région de Saint-Lo 96

Frémy (Abbé P.), Sur la présence aux environs de Cherbourg de *Oscillatoria Corallinæ* Gomont 109

Chevalier (Aug.), Sur la présence de l'*Obione pedunculata* (L.) Moq. dans la baie du Mont Saint-Michel..... 110

Moutier (Dr A.), Catalogue des Echinodermes du bathonien supérieur recueillis aux environs de Caen. 113

Moutier (Dr A.), Notes sur quelques Brachyopodes rares, récoltés dans le bathonien supérieur dans les environs de Caen..... 120

Moutier (Dr A.), Notes sur l'extension de l'*Helix Pisana* et la raréfaction de quelques autres espèces de mollusques terrestres dans le Calvados..... 124

Chemin (É.), Algues rares ou nouvelles pour la région de Luc-sur-Mer..... 126

Aubert (C.-G.), Une station de *Veratrum album* en forêt d'Andaines..... 129

Denis (M.), Sur le polymorphisme de l'*Euphorbia stenoclada*, H. Baillon (Pl. IV et V)..... 133

Perrier de la Bathie (H.), Sur les tourbières et autres dépôts de matières végétales de Madagascar..... 141

Bédel (L.). Présentation de plantes..... 161

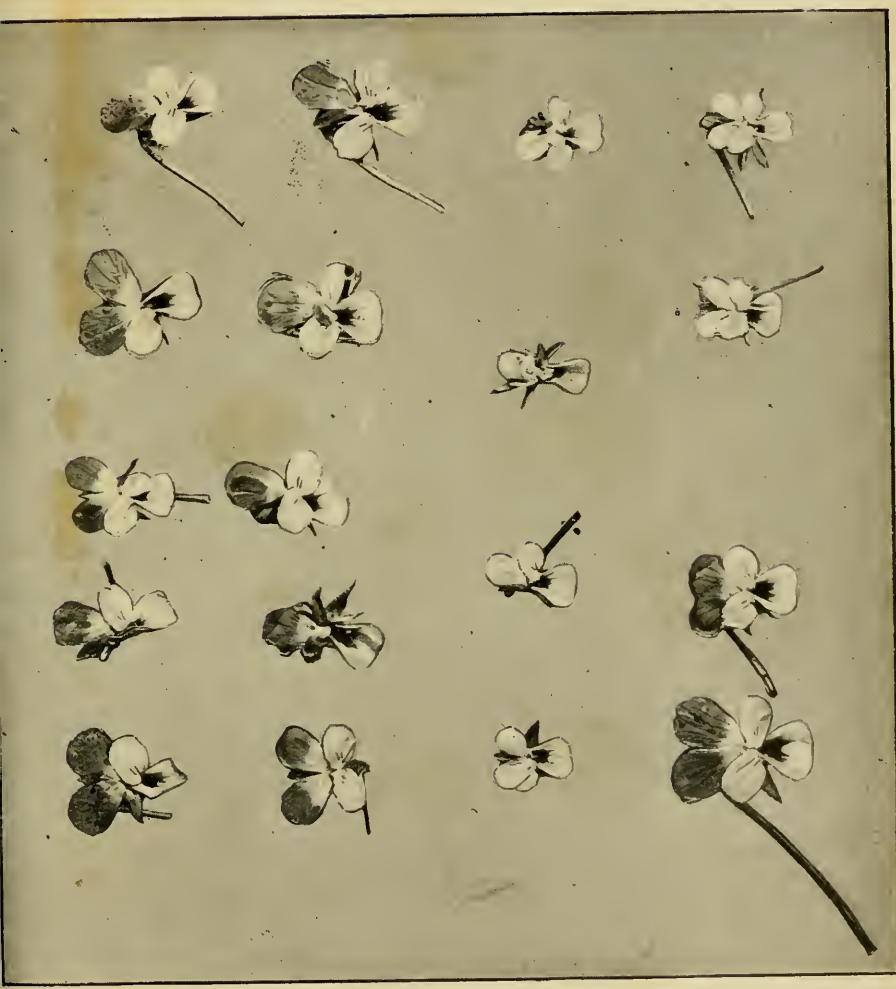
Pages

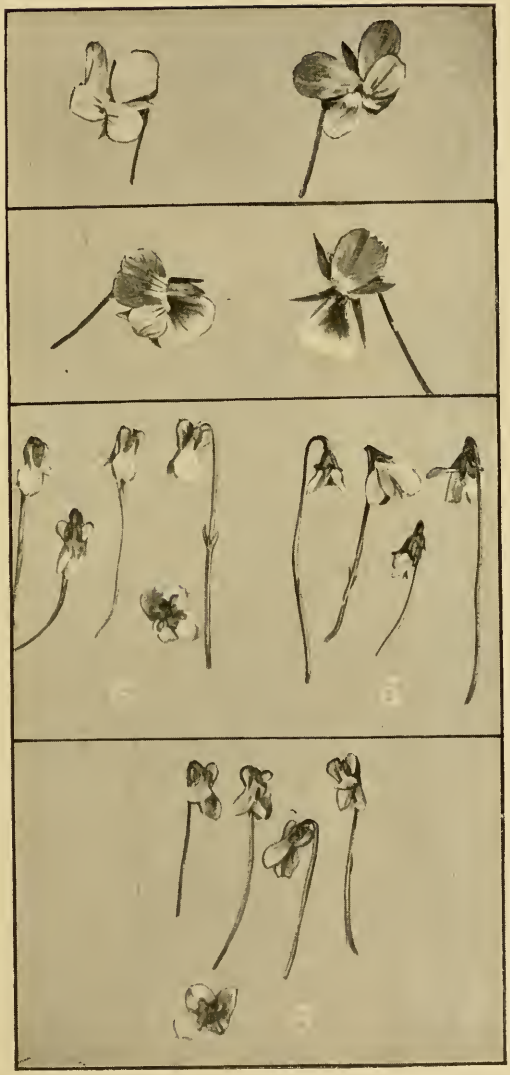
Letacq (Abbé) et Chevalier (Aug.), Excursions botaniques dans le bocage ornais (marais de Lande Pourrie à Lonlay-l'Abbaye, 18 août, et du Grand-Hazé à Briouze, 5 septembre) 164
Gidon (Dr F.), Sur la replantation du jardin botanique de Caen, en 1778, par Desmoueux, suivant le Système de Trianon et sur les polémiques botaniques de l'an IV à Caen 175
Poisson (R.), Synopsis des Hémiptères aquatiques du Calvados (1re Contribution)..... 184
Bugnon (P.), L'origine phylogénique des Plantes Vasculaires d'après Lignier et la nouvelle classe des Psilophytales..... 196
Gerbault (Ed.-L.), Sur les allures de quelques plantes normandes dans la péninsule ibérique..... 213
Letacq (Abbé), Note sur la flore du Crochemêlier et de Cône-Bergère, près Bellême (Orne)..... 214
Letacq (Abbé), Observations mycologiques faites en 1921 aux environs d'Alençon et dans le département de l'Orne..... ... 219

Liste des Communications par noms d'auteurs..... 221

LE
BON A TIRER
DE CE BULLETIN
A ÉTÉ DONNÉ
LE 28 IV
1922

Caen. — Imprimerie E. LANIER, 31, Boulevard Bertrand.





Euphorbia stenoclada ic. in Grandidier [8].

Fig. 4. — *Euphorbia stenoclada* forme très épineuse. *Nob. phot.*

Fig. 5. — Rameau fascié de la même espèce. *Ibid.*

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DE NORMANDIE

FONDÉE EN 1823

Et reconnue d'utilité publique par décret du 22 avril 1863

7E SÉRIE. — 4E VOLUME

ANNÉE 1921

CAEN

E. LANIER, IMPRIMEUR

31, BOULEVARD BERTRAND, 31

1922

Avis relatif aux tirages à part

Les Auteurs peuvent faire faire un tirage à part de leurs communications à leurs frais et aux conditions suivantes.

L'Auteur devra en faire la demande expresse et par écrit soit en tête de son manuscrit, soit en tête du premier placard, soit par une lettre spéciale qu'il adressera en même temps que le premier placard.

Tout tirage à part devra porter la mention « *Extrait du Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie* » suivie de l'indication du volume.

Les tirages à part seront payés directement à l'Imprimeur conformément au tarif ci-après :

NOMBRE DE FEUILLES	NOMBRE D'EXEMPLAIRES				
	25	50	100	200	500
1 feuille de 16 pages . .	24 »	30 »	36 »	54 »	104 »
3/4 — 12 — . .	22 »	28 »	34 »	48 »	90 »
1/2 — 8 — . .	13 »	17 »	24 »	36 »	70 »
1/4 — 4 — . .	11 »	15 »	19 »	27 »	45 »
Couverture imprimée . .	12 50	14 »	17 »	27 »	50 »
— sans impression	2 »	3 50	4 50	10 »	27 75

(*Satinage, brochage, pliage compris*)

Composition et impression d'un faux titre, 10 francs.

Changement de folios, 2 francs par feuille de 16 pages.

Nouvelle mise en pages pour une feuille de 16 pages, 15 fr. ; pour une fraction quelconque de feuille, 9 fr.

Nouvelle correction : 3,50 l'heure.

Pour toute communication dont l'importance sera de plusieurs feuilles, l'imprimeur de la Société s'engage à faire une diminution sur le tarif ci-dessus. Cette diminution sera proportionnée au nombre de feuilles de la communication.

Les auteurs sont priés de s'entendre directement avec l'imprimeur de la Société.

INTERCALATION DE PLANCHES

	50 EXEMPL.	100 EXEMPL.
Chaque planche collée ou avec onglet replié . .	3 »	5 »
— avec onglet ajouté	5 »	9 »
Chaque pli en sus.	3 »	5 »

Le papier employé pour les tirages à part sera le même que celui *du Bulletin*.

Pour les tirages de luxe et les changements de papier ou de format, les prix en seront donnés à l'avance sur la demande de l'Auteur.

Sommaire des derniers volumes de *Mémoires :*

T. XXI; (216 p., 4 pl.). — **A. TISON,** Sur le mode d'accroissement de la tige en face des faisceaux foliaires après la chute des feuilles chez les Dicotylédones. — **O. LIGNIER,** Le fruit du *Williamsonia gigas* Carr. et les Benettitales. — **A. TISON,** Les traces foliaires des Conifères dans leurs rapports avec l'épaississement de la tige. — **A. BIGOT** et **L. BRASIL,** Contributions à l'étude de la faune jurassique de Normandie ; 3me mémoire : Description de la faune des sables jurassiques supérieurs du Calvados (1er article). — **P. BUGNON,** La feuille chez les Graminées.

T. XXII (333 p., 23 pl.). — **H. MATTE,** Recherches sur l'appareil libéro-ligneux des Cycadacées. — **O. LIGNIER,** Végétaux fossiles de Normandie — IV. Bois divers (1re série).

T. XXIII (160 p., 10 pl., nombr. fig. dans le texte). — **O. LIGNIER,** Végétaux fossiles de Normandie, V. Nouvelles recherches sur le *Propalmophyllum linsinum* Lignier. — **M. COSSMANN,** à propos de *Cerithium cornucopiæ* Sow. — **A. SMITH WOODWARD,** On some remains of *Pachycormus* and *Hypsocormus* from the Jurassic of Normandy. — **H. MATTE,** sur le développement morphologique et anatomique des germinations des Cycadacées. — **L. BRASIL** et **G. PENNETIER,** le Zèbre du Muséum d'histoire naturelle de Rouen, *Equus Burchelli Pococki.* — **Robert DOUVILLÉ,** Céphalopodes Calloviens d'Argences. — **A. TISON,** sur le *Saxe Gothæa conspicua* Lindley.

T. XXIV (179 p., 9 pl.). — **O. LIGNIER,** Végétaux fossiles de Normandie : VI, Flore jurassique de Mamers (Sarthe) 48 p., 2 pl. — **A. TISON,** Remarques sur les gouttelettes collectrices des ovules des Conifères (18 p., 2 pl.). — **O. LIGNIER,** *Cycadeoidea Fabre-Tonnerrei* (sp. nov.) (8 p., 1 pl.). — **L. BRASIL,** Contributions à la connaissance des Cétacés observés sur les côtes de France : 1. *Grampus griseus* (Cuv.) (26 p.). — **A. BIGOT** et **L. SUDRY,** Structure et conditions de dépôt des Calcaires cambriens de Basse-Normandie (19 p., 2 pl.). — **O. LIGNIER,** Un nouveau sporange séminiforme, *Mitlagia seminiformis*, gen. et sp. nov. (20 p., 1 pl.). — **O. LIGNIER,** Végétaux fossiles de Normandie : VII, Contribution à la Flore jurassique (41 p., 1 pl.).

Prix de chacun de ces volumes : 20 fr. (majoration de 40 % en plus).

AVIS

La Société possède encore en magasin un certain nombre de volumes de son *Bulletin :* elle les met en vente aux prix suivants, avec majoration de 40 % en plus :

1re Série.

Tome	I, 1853-56	4 fr.
»	II, 1856-57	4
»	III, 1857-58 (très rare).	7
»	IV, 1858-59 (très rare).	7
»	V, 1859-60 (très rare).	10
»	VI, 1860-61 (rare) . .	6
»	VII, 1861-62 (rare) . .	7
»	VIII, 1862-63 . . .	(épuisé)
»	IX, 1863-64 . . .	(épuisé)
»	X, 1864-65	6 fr.

2e Série.

Tome	I, 1865-66	8 fr.
»	II, 1867	7
»	III, 1868	6
»	IV, 1868-69	6
Tome	V, 1869-70	6 fr.
»	VI, 1870-72	6
»	VII, 1872-73	8
»	VIII, 1873-74	7
»	IX, 1874-75 (rare) . .	7
»	X, 1875-76 . . .	(épuisé)

3e Série.

Tome	I, 1876-77 (rare) . .	6 fr.
»	II, 1877-78 (très rare).	10
»	III, 1878-79	7
»	IV, 1879-80 . . .	(épuisé)
»	V, 1880-81 (rare) . .	10 fr.
»	VI, 1881-82	6
»	VII, 1882-83	7
»	VIII, 1883-84	11
»	IX, 1884-85 . . .	6
»	X, 1885-86 . . .	7

Les volumes des 4e et 5e Séries sont vendus chacun . 10 fr.

Pour toute demande d'achat, s'adresser à M. Bigot, secrétaire, rue de Geôle, 28, à Caen (1).

(1) Afin de permettre à ses Membres de compléter leur collection, la Société leur accordera une réduction de 1/5 sur les prix ci-dessus.

MBL/WHOI LIBRARY
WH 18P2 %